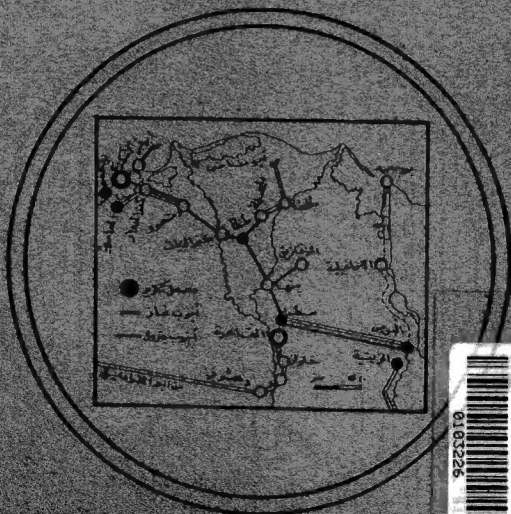


في جغرافية مصر

محمد سرور رمزي

مدرس الجغرافيا
بجامعة الأزهر - القاهرة



دار النشر: دار المعارف

فى جغرافية مصر

دكتور

محمد فريد فتحى

قسم الجغرافية

كلية الآداب - جامعة الاسكندرية

الطبعة الثانية - مزيطة ومنقحة

٢٠٠٠

دارالمعرفة الجامعية

١ شارع سويفت - الكندرية - ١٦٢-٢١٣
٣٨٧ شارع فاروقى - القاهرة - ١١٦٦-٠١٧٣١

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قُلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ

قُلْ هُوَ اللَّهُ صَمَدٌ

لَمْ يَلِدْ وَلَمْ يُولَدْ

قُلْ هُوَ اللَّهُ

الإهداء

إلى

ميرال ومحمد هانى

تصديسر

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيد المرسلين، سيدنا محمد
النبي الصادق الأمين... وبعد.

بدأ التفكير فى هذا الكتاب، عندما أسند إلى تدريس مقرر «جغرافية مصر»
لطلبة الليسانس بقسم الجغرافيا بكليتى الآداب والتربية، وكذلك طلبة كلية
السياحة والفنادق. وبدأت فى تجميع المادة العلمية اللازمة لتغطية محاضرات هذا
المقرر. وتوفر لدى العديد من المقالات المتخصصة والكتب والمصادر كل منها
يبحث فى أحد الجوانب المتعلقة بجغرافية مصر، بالإضافة إلى المصادر الاحصائية
المتعددة. ويعد القارئ ثبنا لهذه المراجع والمصادر فى نهاية الكتاب.

وقد أفادتني هذه الكتب والمصادر وما بهل من مادة وفيرة وغزيرة فى جمع
المادة العلمية الأساسية لهذا الكتاب الذى راعيت فيه التبسيط والتحديث اذ أن
مثل هذا الموضوع لا يكفيه كتاب واحد ولا يمكن أن يقوم به باحث واحد، بل
يحتاج إلى عدة مجلدات يتناول كل منها جانباً من الجوانب الجغرافية، وعدد من
المؤلفين فى فروع الجغرافية المختلفة.

والكتاب يحتوى على تسعة فصول تبدأ بمقدمة عن موقع مصر وحدودها،
وأثر هذا الموقع وأهميته على مر الزمان. ويعالج الفصل الأول بنية مصر حيث يهتم
بالتاريخ الجيولوجى وتوزيع التكوينات الجيولوجية ومالهما من أثر واضح. ويهتم
الفصل الثانى بدراسة مظاهر السطح والعوامل التى أثرت فيها وتوزيعها بينما يختص
الفصل الثالث بالمناخ والأحوال المناخية والأقاليم المناخية. ويتناول الفصل الرابع
السكان فى مصر وتطورهم وخصائصهم الديموجرافية، ويناقش مشكلتى الهجرة
والسكان. ويهتم الفصل الخامس بمقومات الإنتاج الزراعى الطبيعية والبشرية وما
لها من أثر على الزراعة بينما يعالج الفصل السادس الإنتاج الزراعى من المحاصيل
المختلفة وسياسة الدولة نحو هذا النشاط الذى يحمل به نحوثلث السكان. ويتناول
الفصل السابع الثروة الحيوانية وحصاد البحر ومشكلتهما ووسائل تنميتها، وفى
الفصل الثامن دراسة عن موارد الثروة المعدنية فى مصر ومصادر الطاقة المحركة

وأعدها البترول والكهرباء. وأما السبل التامم في انش تطوّر الصناعة في مصر
ومقومات قيامها كما يلقي الضوء على الأمر. مات الرئيسية في مصر.

وقد حاولت بهذه الدراسة أن: أبين للناس «صورة شبة كاملة عن جغرافية
مصر ولا أدعى أنني أحطت بموضوعاتها: شاملة كاملة وشاملة، فالكمال لله
وحده، وأسأل الله أن أكون قد وفقت، وما التوفيق الا من عند الله.

ولا يفوتني أن أقدم شكرى للسيد/ صابر عبد الكريم، صاحب ودير مؤسسة
دار المعرفة الجامعية على معاونته في نشر الكتاب. كما أتقدم بالشكر للسيد/
محمد فرحات لقيامه برسم بعض خرائط وأشكال هذا الكتاب.

وصدق الله العظيم بقوله تعالى «وَقُلْ اَعْمَلُوا فَيَسِّرِ اللَّهُ لَكُمْ أَعْمَالَكُمْ وَرَسُولُهُ
وَالْمُؤْمِنُونَ» والله من وراء القصد وهو نه. المولى والمصير.

د. محمد فريد فتحي

ومل الاسكندرية في ٩ سبتمبر ١٩٨٨

تصدير الطبعة الثانية

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيد المرسلين، سيدنا محمد
النبي الأُمى الصادق الأمين خاتم المرسلين وعلى آله وصحبه أجمعين وبعد.

يسعدنى أن أقدم الطبعة الثانية من كتاب فى جغرافة مصر وذلك بعد أن
قمت بتطويره من حيث تحديث الإحصاءات ومقارنتها بالقديم منها لتوضيح
الإتجاهات العامة للنمو، ونلمس ذلك فى الفصول الخاصة بسكان مصر والإنتاج
الزراعى والإنتاج الصناعى. كما تم إضافة ما إستجد عن مشروعات عملاقة
تدخل بها مصر القرن الحادى والعشرين مثل مشروعات جنوب الوادى وشمال
سيناء ومحطات الكهرباء وخطوط الكهرباء الدولية.

وإتنى على وعد مع القارئ الفاضل أن أواصل الجهد والمزيد من العمل
لكى أزيد فصولا أخرى عن الأنشطة الإقتصادية والعمرانية.

وأكرر شكرى وإمتنانى للسيد / صابر عبد الكريم صاحب ومدير مؤسسة دار
المعرفة على مايقوم به من جهد فى إخراج الكتب الجغرافية لإخراجا ممتازا من
حيث الطباعة والتجليد بالإضافة إلى جهوده فى توزيعها فى جميع أنحاء الوطن
العربى.

أسأل الله عز جلاله -التوفيق فى بذل المزيد من الجهد والعطاء لخدمة
القارئ العزيز وعلى الله فليتوكل المؤمنون.

د. محمد فريد فتحى

رمل الأسكندرية أول رمضان ١٤١٨

٣٠ ديسمبر ١٩٩٧

الفهرس

الصفحة

	* مقدمه
١	موقع مصر وحدودها
	* الفصل الأول
١٩	أولا: التاريخ الجيولوجى لمصر
٣٠	ثانيا: التركيب الجيولوجى
	* الفصل الثانى
٤٥	مظاهر السطح
	* الفصل الثالث
١١٣	مناخ مصر
	* الفصل الرابع
١٤٩	مياه مصر
	* الفصل الخامس
١٩٥	مقومات الإنتاج الزراعى
	* الفصل السادس
٢٧٧	الإنتاج الزراعى
	* الفصل السابع
٣٤٧	الثروة الحيوانية والسمكية
	* الفصل الثامن
٣٧٩	موارد الطاقة والثروة المعدنية
	* الفصل التاسع
٤١٧	أولا: مقومات الإنتاج الصناعى
٤٣٧	ثانيا: الإنتاج الصناعى
٤٨٢	المراجع :

مقدمة

موقع مصر وحدودها

تمتاز مصر بموقع جغرافي هام، اذ تقع عند مجمع قارتى آسيا وأفريقيا، وعند مفرق بحرين داخليين يمتد احدهما إلى المحيط الهندى ومناطقه الحارة، ويمتد الآخر إلى المحيط الأطلسى ومناطقه الباردة. لذلك كانت مصر ولا تزال أرض الزاوية التى تجتمع عندها مسالك الشرق والغرب.

(والموقع الفلكى) لمصر يمتد فيما بين دائرتى عرض 22° ، 31° شمال دائرة الاستواء وخطى طول 25° ، 37° شرق جرينتش ويمر مدار السرطان فى جنوب مصر مارا ببجيرة ناصر عند منطقة كلابشة جنوبى أسوان بحوالى 75 كيلو مترا، وتقع حوالى ربع الأراضى المصرية جنوبه والباقى إلى الشمال منه. وهذا الموقع الفلكى جعل مصر تتوزع بين العروض المدارية فى الجنوب والعروض شبه المدارية وشبه المعتدلة فى الشمال.

وتحد مصر شمالا بالبحر المتوسط وشرقا بالبحر الأحمر فخليج العقبة الذى يفصلها عن المملكة العربية السعودية. وتبدأ بعد ذلك الحدود الشرقية البرية التى تبلغ نحو 200 كيلو مترا من رأس خليج العقبة عند رأس طابا فى اتجاه عام نحو الشمال الغربى حتى البحر المتوسط شرق مدينة رفح بكيلو متر واحد ويفصل هذا الخط بين مصر وفلسطين المحتلة، مروراً (من الجنوب نحو الشمال) بجبل سمادة ثم بئر مغارة ثم جبل خروف ثم جبل خوراشاء، حيث تتعرج الحدود فى قسمها الأوسط.

ويبدو أن هذه الحدود سياسية بحثة لآ أن تضاريس سيناء ونظام تكوينها الجيولوجى يمتد خارج تلك الحدود ويتجاوزها إلى الأقطار المجاورة. كذلك تقطع تلك الحدود مجارى الوديان وتتركها مقسمة كما تفصل بين أراضى القبيلة الواحدة فيصبح جزء منها فى أرض سيناء وجزئها الآخر فى فلسطين والاردن.

أما الحدود الغربية بين مصر وليبيا فتبدأ على بعد عشرة كيلو مترات شمال غرب السلوم عند بئر الرملة، ثم تتجه نحو الجنوب الغربى إلى سيدى عمر ومنها نحو الجنوب ماراً ببئر شفرزن وبئر الشقة. وتتثنى الحدود بعد ذلك نحو الجنوب

الغربي حيث تتبع طريق الاخوان حتى قبيل واحة جغبوب اذ تتجه فجأة نحو الجنوب الشرقي تاركة هذه الواحة في الأراضي الليبية. ويسير الحد بعد ذلك مع خط طول ٢٥° شرقا لمسافة تقترب من ٥٠٠ كيلو متر حتى يلتقي بدائرة عرض ٢٢° شمالا على السفوح الشمالية لجبل العوينات. ويبدو أيضا أن هذه الحدود ليست طبيعية، اذ فصلت بين واحتى سيوه وجغبوب بينما يقعان في منخفض واحد.

وحيث تنتهي الحدود الغربية تبدأ الحدود الجنوبية وهي أطول الحدود البرية (٧١٢ كيلو مترا)، حيث تبدأ من السفوح الشمالية بجبل العوينات ثم يسير للحد السياسي شرقا مع خط عرض ٢٢° شمالا حتى رأس حدرية إلى الجنوب قليلا من بلدة حلايب على ساحل البحر الأحمر. أما الحدود الإدارية بين مصر والسودان والتي عينت طبقا لاتفاقية عام ١٨٩٩، فتظهر على شكل انثناء شمال وادى حلفا بنحو ٣٥ كيلو مترا بحيث تقع أدندان في مصر وفرنس في السودان^(١). ونظهر الحدود الادارية مرة أخرى عند وادى قبققة وهو أحد روافد وادى العلاقى الذى يتصل بالنيل. ويبدو الحد الادارى هنا على شكل قوس ينثنى نحو الجنوب قمته عند جبل برتازوجا (٦١٠ متر) وبئر عمر في السودان ثم نحو الشمال الشرقي في اتجاه عام مارا بجبل مقسم (٨٥٢ متر) وأم الطيور (٩٤٦ متر) وأم تقروب (١٠٧٨ متر) وبئر منيجة حتى ينتهي عند البحر الأحمر عند بئر شلاطين جنوب وادى الحوضين. وقد خلطت هذه الحدود الادارية بين مصر والسودان، وفصلت من مصر حوالي ١٦ ألف كيلو متر مربع لتفصل بين أراضي جماعة البشارية في مصر والعبادة في السودان حتى تنتهي المنازعات بينهما، والتي كثيرا ما تنشأ حول استخدام آبار المياه الموجودة بهذه المنطقة ومناطق المراعى. ويظهر أيضا أن الحدود السياسية الجنوبية ليست هي الأخرى حدودا طبيعية بما هو واضح من امتداد كثير من المظاهر الطبيعية في الشمال والجنوب. (انظر الخريطة رقم ١).

وعلى ضوء ذلك يمكننا القول بأن الحدود الفاصلة بين أراضي مصر

(١) غرقت هاتان القريتان بعد انشاء السد العالي تحت مياه بحيرة ناصر حيث هاجر سكان أدندان شمالا إلى حوض كوم أمبو، بينما هاجر سكان قرية فرس نحو الجنوب ليتم توطينهم في منطقة تخشم القرية داخل الأراضي السودانية.

وأراضى كل من فلسطين وليبيا والسودان لا يمكن أن تكون الا حلودا صورية جاءت نتيجة لاتفاقات سياسية اذ أن الأسس الجغرافية للمحدود الطبيعية الصحيحة لا تتوفر منها أساس واحد يمكن أن تستند اليه.

وقد أفادت مصر من موقعها الجغرافى الممتاز فى معظم أدوار تاريخها، فتحكمت فى طرق التجارة فى العصور القديمة والوسطى وضاعف ذلك موارد ثروتها. ولايزال لموقعها أهميته الخاصة فى المواصلات العالمية حتى الوقت الحاضر. ولكن هذا الموقع كان وبالا على مصر فى عصور الضعف، فمكن كثيرا من الغزوات وموجات الهجرة من الوصول إلى أرض مصر. وعلى الرغم من أن هذه الهجرات والغزوات قد عطلت مجرى التاريخ المصرى فترة من الزمن، فانها قد جمددت فى الوقت نفسه دم مصر واضافت إلى ملكات شعبها ومواهبه، فالاختلاط الذى أسفرت عنه هذه الهجرات والغزوات قد زاد فى تنوع ثروة البلاد الجنسية والثقافية.

وتعتبر مصر دولة أفريقية آسيوية، فالجزء الأكبر من أراضيها يمتد فى أفريقيا وينظر إلى شبه جزيرة سيناء باعتبارها جزءا من قارة آسيا خصوصا بعد حفر قناة السويس لتمثل مانعا مائيا بينها وبين بقية أراضي الدولة. وقد ساعد هذا الموقع بلا شك فى التأثير على التوجيه الجغرافى للدولة فمصر بالرغم من إفريقيتها موقعا الا أنها كانت طوال تاريخها ذات توجيه آسيوى، وكان لذلك بصماته بالطبع على سكانها وخصائصهم الانوجرافية.

والأراضى المصرية ليست بعيدة عن السواحل الأوروبية فهى اذن تجمع بين الأفروآسيوية وميزة التوجه نحو الشمال بحر متوسطيا لتتصل بأوروبا، وكانت الصلات القائمة بين مصر وجزر البحر المتوسط ثم اليونان والرومان فى العصور القديمة، والصلات البحرية بين موانئ مصر وإيطاليا فى العصور الوسطى أكبر دليل على أهمية علاقات موقع مصر الجغرافى بأوروبا. وجاءت قناة السويس لتضفى على اهتمام الدول الأوروبية بموقع مصر تأكيدا أكبر مما أدى إلى تكاليف هذه الدول من أجل السيطرة عليها أو التحكم فى مزايا هذا الموقع.

وتعتبر مصر مركزا مشتركا لثلاثة عوالم نامية. فهى بحكم موقعها وثقلها الاقليمى تمثل قلب العالم العربى ومركزا حيا من مراكز العالم الاسلامى وركنا

أساسيا فى العالم الافريقى، لكل ذلك أصبحت مصر أمة وسطا فى الموقع ونى الدور الحضارى والتاريخى والسياسى. ولعله فى هذا العطاء الطبيعى والبشرى يكمن سر بقاء مصر وحيويتها على مر العصور.

وقد ساهم الموقع الجغرافى بنصيب كبير فى تشكيل تاريخ مصر الحديث وتطورها الاقتصادى فقد أبرزت الحملة الفرنسية على مصر قيمة الموقع الجغرافى لهذه البلاد، وهكذا اتجهت الأنظار نحو الشرق الأدنى بوجه عام ونحو مصر بوجه خاص. وكان من أهم أغراض هذه الحملة أن تستغل موقع مصر الجغرافى فى الاشراف على الطريق التجارى بين الشرق الاقصى وغرب أوروبا. وكانت الحملة الفرنسية نقطة التحول فى تاريخنا الحديث من النواحى السياسية والاجتماعية والاقتصادية. فلأول مرة فى تاريخ مصر الحديث تدخل البلاد فى دائرة الحكم الاوروبى المتطور وشاهد المصريون أنظمة أخرى تخالف ما ألفوه من قبل، ورأوا كيف استطاعت المدنية الأوروبية أن تغزو بلادهم وأن تحطم قوة المسالك والعثمانيين التى كانت تسيطر على مصائرهم. وهكذا بدأت اليقظة الكبرى التى دفعت المصريين إلى ادخال الحضارة الأوروبية إلى بلادهم. وبحفر قناة السويس التى افتتحت رسميا فى نوفمبر ١٨٦١، تحول النقل البحرى بين الشرق والغرب تدريجيا عبر مصر، وزاد مع هذا التحول التدريجى توجيه أنظار العالم نحو موقع مصر الجغرافى فى وقت لم تكن فيه مصر من القوة والتماسك بحيث تستطيع الافادة منه كما فعلت فى بعض عصورها السابقة. وقد حفرت القناة لحساب شركة فرنسية أخذت امتياز حفرها من الحكومة المصرية وكان للشركة وحدها الحق فى جباية رسوم المرور عبر القناة إلى أن استردتها مصر فى يوليو ١٩٥٦ عن طريق التأميم. وقد بدأت مصر تستغل مركزها الجغرافى الممتاز فظهرت نواة أسطول تجارى مصرى فى البحرين المتوسط والأحمر ممثلا فى الشركة العربية للملاحة البحرية وغيرها.

أى أنه يمكن القول أن هذا الموقع قد مر بعدة مراحل من القوة والضعف من الناحيتين التجارية والاستراتيجية منذ العصور الكلاسيكية وحتى الوقت الحاضر يمكن تلخيصها فى ستة أدوار كمايلى:

١- دور النشأة:

بدأ ظهور أهمية موقع مصر منذ عهد الاسكندر الأكبر في نهاية القرن الرابع قبل الميلاد. فقد التقت في البلاد التي فتحها جيوشه حضارات مختلفة، أفريقية ومصرية وبحر متوسطية وفارسية. ومن هنا أخذت تظهر فكرة العالمية، وبالتالي أهمية للمنطقة العربية كهمزة وصل بين الشرق والغرب. وقد تأكدت هذه الأهمية في العصور الكلاسيكية (اليونانية - الرومانية) حينما نشطت التجارة القديمة على طول طرق معينة تخترق أراضي العراق ومصر. ومع ذلك فقد كان موقع مصر النسبي محدوداً في تلك العصور المبكرة، فلم يكن محيط العالم المعمور قد توسع بعد كثيراً، كما كان مستوى الحضارة من إمكانات ملاحية وحاجات معيشية لا يزال قاصراً.

٢- دور النضج:

مع فتح العرب لمصر عام ٦٤٢ م، بدأ موقع مصر يحتل مكانه في الاقتصاد المصري، وذلك بسبب اتساع نطاق تجارة المرور بين الشرق الآسيوي والغرب الأوروبي، بحيث تحولت المنطقة العربية إلى «خاصرة» العالم القديم، أو الطريق الوسيط بين اكثف منطقتين في العالم انتاجاً ومكاناً.

وإذا كان إقليم الشرق الأدنى العربي قد تحول إلى ممر تجاري عظيم، إلا أن جناحي هذا الإقليم: الهلال الخصيب من ناحية ومصر من ناحية أخرى، كانا بالضرورة المحورين الأساسيين في هذا الممر التجاري لسبب بسيط، وهو أنهما يستقران على قمة الذراعين البحريين حول شبه الجزيرة العربية، ومن ثم يحددان أقصر الطرق بين المحيط الهندي والبحر المتوسط.

وفي هذا الإطار كان طريق مصر أدنى في طبيعته إلى الطريق البحري وله الأفضلية في التجارة البحرية من الهند وجنوب شرق آسيا خلال المحيط الهندي والبحر الأحمر.

٣- الدور الاحتكاري:

استمر هذا الدور منذ أواخر القرن الحادي عشر حتى أواخر القرن الخامس عشر حين اكتشف طريق رأس الرجاء الصالح. ففي بداية هذه الفترة من العصور

الوسطى تعرض الوطن العربي للأخطار الخارجية التي تمثلت أولا في الحروب الصليبية منذ أواخر القرن الحادى عشر حتى القرن الثالث عشر، ثم حلت الكارثة الكبرى بغزو المغول للعراق فى منتصف القرن الثالث عشر، مما أدى إلى انتهاء دور موقع العراق التجارى تماما، بينما ظلت مصر بمنأى عن هذه الأخطار إلى حد كبير، وهذا ما أعطى موقعها دورا احتكاريا شبه مطلق، أو دور القمة الذى انفردت فيه مصر بـ«خاصرة العالم التجارى». وقد وصلت مصر فى هذه الفترة إلى أوج رخائها. ومن ذلك كله نفهم سر قوة مصر فى عصر المماليك الذى يعتبر بحق عصرا ذهبيا من الناحية المادية والحضارية كما يتمثل فى تكتل الثروة وانتشار الرخاء، مثلما كان عصرا بطوليا من الناحية الحربية حيث كانت تلك الثروة الرأسمالية المتدفقة عنصرا أساسيا فى توفير قاعدة مادية ضخمة لها.

٤- دور الانكسار:

مع اكتشاف طريق رأس الرجاء الصالح، اضمحلت حركة تجارة المرور فى مصر فانهطت احوالها الاقتصادية وتلا ذلك احتلال العثمانيين لمصر، فتنافرت الحادنان على ضرب تجارة البحر الأحمر ضربة قاضية لم تكد تخلص من آثارها وتعود إلى سابق ازدهارها إلا فى عام ١٨٦٩ حين شقت قناة السويس.

وهكذا جفت شرايين التجارة والدخل القومى فى مصر، وهوى منحى الموقع فى زهدة ساقطة إلى الحضيض وتدخل البلاد مع عهد العثمانيين فى فترة من العزلة الحضارية والانحدار المادى.

٥- دور قمة الضبط المكانى:

مع شق قناة السويس، يبدأ الدور الثورى فى موقع مصر الجغرافى، ذلك الدور الذى استعادت فيه مصر مكانها الحقيقى فى قلب عالم المواصلات. ففى ضربة مفاجئة غيرت قناة السويس العلاقات المكانية للعالم القديم، اذ اختزلت ابعاد القارة الافريقية، وأسرت طريق رأس الرجاء الصالح بتحويل شريان التجارة الرئيسى إلى البحر الأحمر والبحر المتوسط، فقصورت المسافة بين أوروبا الغربية عامة وبين الشرق الاسيوى بمقدار ٤٠-٧٦٠ تقريبا وزادت من حجم التبادل التجارى بينهما بدرجة كبيرة.

ولقد استمرت القناة منذ افتتاحها وحتى الحرب العالمية الثانية تخدم اساسا التجارة التقليدية بين الشرق والغرب.. ولكن وظيفتها بدأت تتطور بشكل جذري بعد عام ١٩٤٨ ، حين أخذ بترول الشرق الأوسط يتزايد بكميات مطردة وينساب غربا إلى أوروبا. ومن ثم فقد انتقل مركز الثقل التجارى مع أوروبا من الشرق الاسيوى إلى الشرق الاوسط.

ويعتبر شق القناة من أبرز الأحداث ذات الأثر العميق فى تاريخ مصر، فقد نجم عن هذا الحدث أن أصبحت منطقة القناة من أهم النقاط الحيوية والاستراتيجية فى العالم، كما اتاح لها ثروة مادية كبيرة خاصة بعد تأمين القناة ومشاريع تطويرها وزيادة اعداد واحجام السفن حتى قاربت إيراداتها فى عام ١٩٨٥ نحو المليار دولار ووصلت عام ١٩٩٧ ثلاثة مليارات دولار أمريكى.

٦- دور المشاركة التنافسية:

منذ الخمسينيات من هذا القرن ظهر للقناة منافسان جديدان فى نقل بترول الشرق إلى أوروبا - والذي يعتبر أهم السلع المارة بالقناة - هما خطوط الأنابيب والناقلات الضخمة. هو اذن دور جديد تأثر فيه الموقع المصرى بالتطورات الجديدة فى ميادين إنتاج البترول ونقله. ومن ثم يمكن القول بأن الدور الاحتكارى لقناة السويس قد انتهى منذ الخمسينيات، حين فرضت تلك التطورات الجديدة على القناة أن تدخل فى مرحلة جديدة فى المشاركة التنافسية مع الطريقتين التقليديتين فى وقت واحد تقريبا ، طريق الشام البرى ويتمثل فى خطوط الأنابيب هذه المرة، ثم طريق رأس الرجاء الصالح الذى أخذت تسلكه الناقلات الضخمة التى لاستوعبها القناة.

ولكن هل يعنى ذلك بداية دورة انحطاط جديدة فى خط منحنى الموقع المصرى بحيث قد ينتهى الأمر بأسر طريق القناة لصالح أى من الطريقتين الاخرين أو لكليهما معا؟

عندما اغلقت قناة السويس عام ١٩٦٧ م كثرت المناقشات حول جدوى اعادة تشغيلها خاصة وأنه اكتشفت فى ذلك الوقت مناطق بترولية جديدة قريبة من أوروبا والولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى، كما بدأ بناء ناقلات عملاقة

لا يمكن مرورها في القناة بعمقها الذي كانت عليه، بالإضافة إلى أنه تم أيضا بناء بعض خطوط الأنابيب التي تنقل البترول الشرق إلى أوروبا.

وقد أدى هذا إلى أن أصبح جزء كبير من البترول ينقل غربا اما عن طريق رأس الرجاء أو عن طريق الأنابيب، مما يؤثر بالضرورة على إيرادات القناة وأهميتها. ولذلك بادرت هيئة القناة إلى تنفيذ مشروع لتطوير القناة تم الانتهاء من مرحلته الأولى بحيث حقق توسيع وتعميق للقناة وزيادة غاطسها المائي إلى ٥٣ قدما، ومن ثم تسمح بمرور سفن حمولتها أكثر من ١٥٠ ألف طن حمولة كاملة وأكثر من ذلك وهي فارغة. وقد نتج عن تنفيذ هذه المرحلة استيعاب القناة لأكثر من ٨٠٪ من اسطول الناقلات العالمي بالإضافة إلى كل سفن البضائع والركاب. كما أن ارتفاع تكاليف صناعة الناقلات العملاقة، وكذلك الاخطار التي تتعرض لها أدى إلى التوقف عن التوسع في بناء هذه الناقلات العملاقة.

هذه صورة موجزة لجهود مصر لتطوير قيمة موقعها الجغرافي في تجارة العبور - خاصة عبور البترول - لكي تواكب حركة نمو هذه التجارة وتحافظ على دورها كأكبر دولة مرور للبترول، ولكي تواجه تحديات النقل عبر الطرق المنافسة الأخرى، ولاسيما طريق رأس الرجاء الصالح وطريق الأنابيب.

وقد تعاونت عوامل جغرافية طبيعية أخرى لابرار أهمية الموقع الجغرافي تتمثل فيما يلي:

١ - نهر النيل:

ذلك النهر الذي خلق الوادي وكون على جانبيه هذا السهل الخصيب واقتطع من البحر تلك الدال القسيحة، يحمل لها وللوادي في كل عام الطمي الذي يجدد خصب التربة هذا فضلا عن الماء الوفير الذي يزيد من قدرة البلاد على الانتاج.

والنيل بنظامه الخاص في الفيضان قد فرض على المجتمع المصري الزراعي الوحدة والنظام وكان الشريان الرئيسي للمواصلات فساعد على ربط أنحاء البلاد وانشأ بين المصريين نوعا من التعاون، كان نواة لقيام الحكومة المركزية منذ فجر التاريخ.

وكان النيل الفضل الأول في خلق مدينة زراعية راقية في مصر ، وقد ساعد موقعها الجغرافي على نقل مظاهر هذه المدينة إلى دول حوض البحر المتوسط وهنا نذكر قول هيرودوت أن مصر هبة النيل .

٢- المناخ:

يمتاز مناخ مصر عامة بأنه حار جاف صيفاً ومعتدل ممطر شتاءً. ولهذا الوضع المناخى الخاص أبعد الأثر في نمو حضارة مصر منذ أقدم العصور، اذ ساعد اعتدال المناخ على نشاط الفلاح. وقد تعاون المناخ مع الموقع الجغرافى لصالح الاقتصاد المصرى، فمثلا ساعد هذا المناخ على سرعة نضج الموالح التى تجتد أسواقا رائجة فى وسط وغرب أوروبا قبل وصول موالح ايطاليا وأسبانيا إلى هذه السوق. وشجع هذا المناخ على وصول السياح من أنحاء العالم لزيارة مصر والتمتع بدفء شمسها.

٣- السطح:

تتألف مصر من الوادى والدلتا ومن الصحراء على جنبتيهما شرقاً وغرباً. ولكل منهما أثره فى نمو الحضارة. فإقليم الوادى والدلتا يمتاز بخصوبة التربة التى تتجدد عناصرها فى كل عام والنيل يكسب الأرض خصبا جديدا كل سنة.

وكانت الصحراء على جانبي الوادى والدلتا كالدرع تقى مصر شر الغزوات، وهى التى قللت من هذه الغزوات واطمأنت تأثيرها حتى استطاعت مصر فى جميع الحالات أن تنهض وتعاود مسيرتها الاولى بعد فترة طويلة أو قصيرة من الاضطراب. وقد كان لوجود المعادن بالصحراء الشرقية وبخاصة الذهب وأحجار الزخرفة والبناء أثر كبير فى تقدم فن الصباغة وفن الحفر والبناء، وشيد المصريون القدماء الهياكل والمعابد وأقاموا التماثيل والمسلات. وتساهم الصحراء فى الوقت الحاضر بثروة معدنية قيّمة تتمثل فى زيت البترول والفوسفات والمنجنيز وغيره. وبخلاصة القول أن هذه العوامل الجغرافية قد تعاونت مع الموقع الجغرافى فأخرجت أمة عريقة تتجاهد وتنمى حضارتها وتستغل موارد ثروتها.

موقع العاصمة:

لاشك أن نشأة العمران وقيام المجتمعات العمرانية فى مصر وخاصة فى

مراحله الاولى وفيما يسمى «الثورة الحضرية» تماما مثل مسميات الثقلات الحضارية الاخرى «كالثورة الزراعية» و«الثورة الصناعية» و«الثورة التكنولوجية» و«ثورة المعلومات». هذه النشأة الأولى استدعت نوعا من الاستقرار حول مصدر للغذاء الآمن وحول تنظيم اجتماعى إدارى ملتحم بعصبية الدم ورابطة المصير وهذا الاستقرار لم يتوفر للمصريين الا بعد أن وصل طمى الحبشة وبدأت طبقاته تكسو الوادى بعد أن انقطعت الأمطار عن مصر ، فلفظ الله بأهل مصر وتدفت مياه الفيضان آتية من الحبشة وحدث ذلك منذ اثنتى عشر ألف عام أو أقل وظل المصريون يترددون ما بين الصحراء والوادى، حتى تم استقرارهم بالوادى فيما يسمى بمصر ما قبل الاسرات (حوالى ٤٠٠٠ ق.م) ومنذ ذلك التاريخ بدأ التاريخ لحضارة رائدة مع الزراعة وتنظيم مياه الفيضان وحكم محلى ترك الناس على أثره «النزعة القبلية» إلى «النزعة الاقليمية» ثم «النزعة القومية» بظهور «نارمر» وتوحيد اقليمى مصر فى قطر واحد

وكان من الطبيعى ان تتعدد العواصم فى الدلتا كما فى الوادى قبل التوحيد- نظرا لوجود شكل من أشكال «المدينة الدولة» ثم تجمعت هذه المدن الدول فى شكل ممالك. ولكن سير التاريخ لا يشير على وجه التحديد إلى زمن تكوين هذه الممالك ولكنه يشير إلى قيام مملكتين الأولى فى الغرب وعاصمتها «بهجت» وربما تكون مدينة «دمنهور الحالية» - والثانية فى الشرق وعاصمتها «بوصير» بالقرب من «سمنود» الحالية وهى غير (أبو صير) الحالية قرب الاسماعيلية، ثم اندمجت هاتان المملكتان فى مملكة واحدة - وكانت عاصمة تلك المملكة الجديدة فى بادىء الامر «سامى» (صالحجر مركز كفر الزيات) وهى غير «صان الحجر» (ثانىس) قرب بحيرة المنزلة.

ولقد تكون فى ذلك الوقت مملكة أخرى فى الوجه القبلى عاصمتها «نقادة» شمال الاقصر - ثم اتحدت الدلتا والصعيد فى مملكة واحدة تحت سيطرة حاكم واحد اتخذت من «بوصير» عاصمة لها - ثم حدث الانفصال وعادت العاصمة مرة أخرى إلى دمنهور - ثم حدث التوحيد مرة ثانية وأصبحت العاصمة «أون» (عين شمس) فى موقع بين الاقليمين.

ثم قامت الفتن والثورات مرة أخرى وتم الانفصال وظهرت مملكتان مستقلتان

من جديد - الأولى في الوجه البحرى وعاصمتها «بوتو» (تل الفراعين) والثانية في الوجه القبلى وعاصمتها «قفط» ثم «نخن» (الكاب). ثم توحدت البلاد البحرية الثلاثة بسادسة من أمراء السعيد وعلى رأسهم مينا - ابن طيبة - الذى شيد عاصمة جديدة بجاية بالقرب من سين شمس وسماها «من نفر» (منف) أو المكان النجمل (البدرسين وميت رينة)، ثم انتقلت العاصمة بعد ذلك إلى أقصى الجنوب فى «الفتنانين» فى عصر الأسرة السادسة (٣٧٢٦ ق.م). ومع فترة ضعف الدولة القديمة زالت الملك من منف إلى (أهناسيا) عند مدخل منطقة الفيوم - ثم امتدت الدولة الوسطى فى «طيبة» من ٢٨٢٦ ق.م إلى ٢١١٧ ق.م وانتقلت لثقة وجيزة إلى «أيت توى» (الثلث) فى موقع متوسط بين شطرى البلاد فى عصور المملكات الأولى مؤسس الأسرة الثانية عشرة، حيث مكثت قرنين من الزمان. أما فى آخر أيام الدولة الوسطى فقد انتقلت العاصمة إلى «أكسويس» (سخا) فى وسط الدلتا لثمنت فيه بين ٢١١٧ ق.م إلى ٢٠٠٣ ق.م تاريخ غزو الهكسوس. وقد أخذ الهكسوس من (أواريس) قرب (نانيس) عاصمة لهم. ثم عادت عاصمة مصر مرة أخرى إلى «طيبة» بدءاً من عام ١٧٤٣ ق.م (الأسرة السابعة عشرة) حتى عام ١١٨٣ ق.م (الأسرة العشرين) والتي عادت «نانيس» مرة أخرى بأخذ مركز العاصمة، وبقيت كذلك حتى عام ٨١٤ ق.م باستثناء فترة ولاية رمسيس الثانى عشر بعد أن طرده «سمندتس» من «نانيس» وعين نفسه ملكاً على الدلتا وفصلها عن البلاد واحتفظ رمسيس الثانى عشر بالوجه القبلى والنوبة وتقهقر إلى «طيبة».

انتقلت العاصمة بعد ذلك إلى «بوسطيس» فى عصر الأسرة الثانية والعشرين النوبة لتعود مرة أخرى إلى «نانيس» فى عصر الأسرة الثالثة والعشرين (٨١٤ ق.م). ثم تنتقل إلى «سايس» صالحجر فى عصر الأسرة الرابعة والعشرين (٧٢٥ ق.م) وظلت سايس عاصمة لمصر بعد طرد الفرس طوال القرنين السابعة والعشرين والثامنة والعشرين وتلتها «منديس» (٣٨٧ ق.م) فى عهد الأسرة التاسعة والعشرين. ثم أخذت الأسرة الثلاثون مدينة «سبيتوس» (سمنود) عاصمة لها حيث انتهت هذه الأسرة فى عام ٣٤٠ ق.م.

وبعد الاحتلال اليونانى أسس الاسكندر مدينة الاسكندرية (٣٣٢ ق.م) مكان

قرية صغيرة قديمة تسمى راكوتيس (راقودة) وأصبحت عاصمة لمصر في عهد خلفائه من البطالسة، وظلت كذلك في عهد الرومان ربما بسبب توجه مصر خلال هذه الفترات نحو الشمال وارتباطها باليونان وإيطاليا. وظلت عاصمة لمصر قرابة الألف عام .

ولكن عند فتح العرب لمصر (٦٤٠م) وجدوا أن هذه العاصمة متطرفة صوب الشمال الغربى ويمكن أن تهددها الاخطار وبالتالي نقلت العاصمة مرة أخرى إلى موقعها عند رأس الدلتا وأقيمت مدينة الفسطاط. وبعدها توالت العواصم العربية «العسكر» (احياء السيده زينب والسيدة نفيسه و«القطائع» (منطقة قلعة الكيش) إلى أن أسس جوهر الصقلى قاهرة المعز لدين الله الفاطمى شمال شرق مراكز العمران السابقة وظلت كذلك حتى الآن.

على أن عاصمة مصر الآن تضخمت سكانيا وبيروقراطيا بحكم حرصها الشديد على المركزية وأصبحت عثا على سواها من الإقليم، وتتمتع بدرجة كبيرة من الهيمنة على مدن مصر الأخرى فى كل المجالات، وبدأت مشكلات التكديس فى المدن الكبرى التى تنمو عشوائيا وبدون ضوابط فى كل الاتجاهات تجعل المدينة تلتهم قدرا أكبر من نصيبها فى الانفاق العام لحل مشكلاتها المتعددة السكانية والاسكانية ولزدهام الطرق والمرور. ولذلك تم التفكير فى انشاء مجموعة من المدن الجديدة حول إقليم القاهرة الكبرى لتخفيف الضغط على مدينة القاهرة بعضها قريب من القاهرة مثل مدينة ٦ أكتوبر و ١٥ مايو والسلام والبعض الآخر على مقربة منها مثل مدينتى السادات والعاهر من رمضان.

أقسام مصر الادارية:

تتقسم مصر الآن إلى مجموعة من الوحدات الادارية المختلفة تبدأ بتقسيمها إلى محافظات وهى تضم حاليا ٢٦ محافظة. وهذه المحافظات تتوزع بين وسط الدلتا التى تضم ٤ محافظات هى دمياط وكفر الشيخ والغربية والمنوفية وشرقا الذى يشمل ثلاث محافظات هى الدقهلية والشرقية والقليوبية ثم غرب الدلتا ولايضم سوى محافظتين هما البحيرة والاسكندرية وعلى ذلك فان الدلتا وهوامشها الشرقية والغربية تشمل تسع محافظات وإذا أضيف اليها محافظات القناة الثلاث حسب ترتيبها من الشمال إلى الجنوب بورسعيد والاسماعيلية والسويس

لأصبح الوجه البحرى يشمل ما يقرب من نصف عدد محافظات الجمهورية. أما فى الوجه القبلى فتبدأ المحافظات من الشمال على طول مجرى نهر النيل بدءا من القاهرة والتي تعتبر محافظة وصل بين الوجهين البحرى والقبلى وليها على الترتيب البحيرة وبنى سويف والمنيا وأسيوط وسوهاج وقنا وأسوان وتمتد كل هذه المحافظات على طول وادى نهر النيل فى شكل شريطى ضيق باستثناء محافظة الفيوم التى تبعد عنه وتقع داخل منخفض الفيوم إلى الغرب من محافظة بنى سويف. وبالتالي يمكن القول أن محافظات الوجه القبلى تشمل أيضا تسع محافظات مثل الوجه البحرى وإن اختلفت أقدارها من حيث المساحة، فمحافظات الوجه البحرى أكثر اتساعا وأكبر حجما سكانيا بصورة عامة. وتبلغ مساحة كل هذه المحافظات ٨٠,٠٠٠ كيلو مترا مربعا (بما يتبعها من أراض صحراوية) وتبلغ نسبتها نحو ٨٪ من اجمالى مساحة مصر.

أما بقية محافظات مصر والتي تشمل ٥ محافظات يطلق عليه محافظات الحدود، فتقع أراضيها فى المناطق الصحراوية شرقى النيل وغربه، وتضم محافظتا مرسى مطروح والوادى الجديد معظم مساحة الصحراء الغربية ولايستثنى من ذلك سوى قطاع صغير تمتد به محافظة البحيرة جنوبا بغرب لتضم الواحات البحرية إليها. وجزء آخر غربى مدينة الاسكندرية (حتى برج العرب ومراقيا) وجنوبها الغربى (منطقة العامرية). وتشغل محافظة مرسى مطروح مساحة قدرها ربع مليون كيلو متر مربع وتشرف على سواحل البحر المتوسط بين الاسكندرية والسلوم بطول ٤٥٠ كيلو مترا. أما محافظة الوادى الجديد فتشغل مساحة قدرها ٣٥٠ ألف كم. ٢ فى القسم الجنوبى الغربى من مصر بدءا من دائرة عرض مدينة جرجا بمحافظة سوهاج، وحتى حدود مصر الجنوبية فى الجنوب، ومن السهل الفيضى للنيل شرقا، وحتى الحدود المصرية الليبية غربا، وكما نرى تشغل هاتان المحافظتان وحدهما نحو ٦٠٪ من مساحة مصر كلها، أما فى شرق النيل فتمتد محافظة البحر لتشغل معظم مساحة الصحراء الشرقية باستثناء الاطراف الشمالية لها الموزعة بين محافظات السويس والقاهرة والبحيرة وتبلغ مساحة هذه المحافظة وحدها ربع مساحة مصر أى ٢٥٠ ألف كم. ٢. ويضاف إلى المحافظات الصحراوية شبه جزيرة سيناء التى تمثل ٦٪ من اجمالى مساحة مصر وهى تنقسم إلى محافظتين احدهما فى الشمال (سيناء الشمالية) والأخرى فى القسم

الجنوبى (سيناء الجنوبية) ، فكأن هذه المحافظات الخمس تمثل ٧٩٢ من مساحة البلاد بينما تنقسم الـ ٢٨ الباقية إلى ٢١ قسماً إدارياً.

أقاليم مصر التخطيطية:

أقترحت هذه الاقاليم فى عام ١٩٧٥ وكان الهدف منها تجميع إمكانات وموارد المحافظات المتقاربة مكانياً لاستغلالها اقتصادياً وقسمت مصر بناء على ذلك إلى ٨ أقاليم تخطيطية (خريطة ٢٠) على النحو التالى:

١- اقليم القاهرة الكبرى ويشمل محافظات القاهرة والجيزة والقليوبية وهو إقليم العاصمة.

٢- اقليم الاسكندرية ويشمل محافظات الاسكندرية والبحيرة ومحافظة جديدة تسمى العامرية فى غرب وجنوب غرب الاسكندرية. ويعتمد هذا الاقليم فى تنميته على السياحة والصناعة ويعتبر ميناء الاسكندرية الواجهة البحرية الرئيسية لمصر على البحر المتوسط.

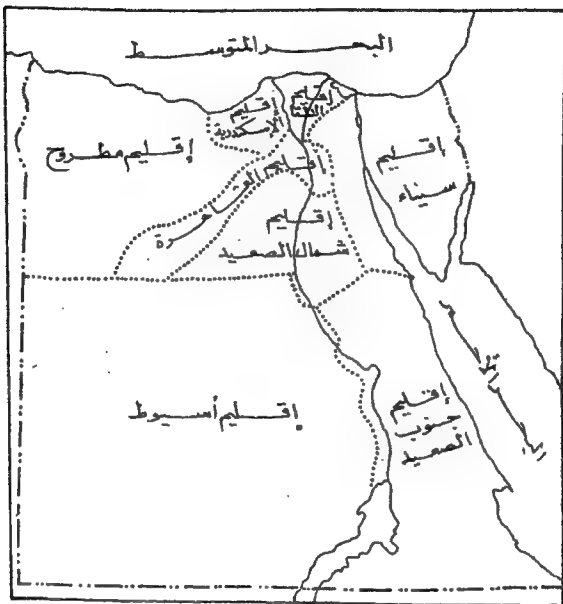
٣- اقليم الدلتا ويضم محافظات الشرقية الدقهلية ودمياط وكفر الشيخ والغربية والمنوفية والتنمية الرئيسية لهذا الاقليم تتمثل فى الزراعة والصناعات الزراعية.

٤- اقليم مطروح ويشمل محافظة مطروح فقط وتعتمد التنمية فيه على السياحة والتعدين والرعى.

٥- اقليم شمال الصعيد ويضم محافظات الفيوم وبني سويف والمنيا. والقسم الشمالى من محافظة البحر الأحمر ويعتمد على الزراعة والصناعات الزراعية والسياحة فى تنميته.

٦- اقليم جنوب الصعيد ويشمل سوهاج وقنا وأسوان والقسم الجنوبى من محافظة البحر الأحمر وأساس التنمية فى هذا الاقليم هو التعدين بالإضافة إلى مايمكن أن ينشأ عليه من صناعات بالإضافة إلى السياحة.

٧- اقليم أسبوط ويضم محافظتا أسبوط والوادى الجديد. وتعتمد التنمية فيه على الزراعة القائمة على إستغلال مياه الخزان الجوفى الضخم فيها بالإضافة إلى الرعى. وقد بدأ فيه مشروع قناة توشكى استعداداً لزراعة نحو مليون ونصف المليون فدان.



شكل (٢) أقاليم مصر التخطيطية

٨- إقليم قناة السويس ويتكون من محافظات القناة وشبه جزيرة سيناء وأساس التنمية فى هذا الاقليم هو تجارة الترانزيت والمناطق الحرة التى يمكن استغلالها فى إقامة صناعات حرة بالإضافة إلى التعدين لما تتميز به سيناء من ثروات معدنية. بالإضافة إلى عنصر السياحة، والمحميات الطبيعية.

وقد أنتقد هذا التقسيم الذى وضعته وزارة الحكم المحلى بسبب تخصيصه اقليما كاملا لمحافظة مطروح والمفروض أن نضم لإقليم الاسكندرية، كذلك الحال بالنسبة لمحافظة أسيوط التى فصلت من محافظات الصعيد لتكون اقليما بذاته مع محافظة الوادى الجديد بجانب تجزئة محافظة البحر الاحمر بين ثلاثة أقاليم هى القناة وشمال الصعيد وجنوبه.

الفصل الأول

أولاً: التاريخ الجيولوجى لمصر

من المعروف أن أرض مصر - كجزء من الكتلة اليابسة التى تتألف منها القارة الأفريقية قد تأثرت بحركات القشرة الأرضية وبطفيان ماء البحر عليها. فكانت تنكمش فى بعض العصور أمام تقدم البحر وكانت تتسع فى بعضها الآخر على حساب البحر. وما من شك فى أن الصخور التى تتألف منها أرض مصر كما تبدو الآن هى البقية الباقية بعد أن أزيلت عوامل التعرية منها ما أزالته خلال الفترات التى كانت فيه أرضاً يابسة.

وبدراسة هذه الصخور يتبين أن بعض الصخور الجيولوجية غير ممثلة فى مصر، ومعنى هذا أن مصر كانت فى تلك العصور أرضاً يابسة وأن عوامل التعرية كانت تؤثر فى سطحها فلم تبق على شىء من تكوينات تلك العصور. ويمكن متابعة تلك الأحداث الجيولوجية التى تعاقبت على سطح مصر على النحو التالى:

أولاً: الزمن الجيولوجى الأول:

بدأ الزمن الجيولوجى الأول وأرض مصر جزءاً من قارة عظيمة (جندوانا لاند) سطحها من صخور نارية جرانيتية قديمة. وكانت تلك القارة مسرحاً لاضطرابات هركانية شديدة ناجمة عن تقلصات كبيرة الأثر فى القشرة الأرضية، صحبها اندفاع كتل هائلة من الصهير فكان من نتيجة ذلك أن تكونت مجموعة الصخور المتحولة والنارية التى ترجع إلى الزمن الرسمى Archaean Era.

ظلت مصر يابسة خلال العصور السابقة للعصر الكربونى (الكمبرى، الاردوفيشى، السليورى والديفونى). اذ لا تظهر على أرض مصر أى تكوينات تنتمى إلى تلك العصور، مما يؤكد أن كل أرض مصر كانت أرضاً يابسة لم تتعرض لطفيان بحرى خلال تلك العصور. وكانت التعرية السطحية دائبة فى نحت التكوينات الأركية وإزالتها.

فى العصر الكربونى: طفى البحر على غرب شبه جزيرة سيناء حتى منطقة وادى عرابة فى شمال الصحراء الشرقية، مما يدل على أن منطقتى سيناء ووادى عرابة كانتا تكوينان معا منطقة واحدة وإنهما انفصلتا بعد أن تكون خليج السويس

كما امتد طغيان البحر حتى وصل إلى منطقة جبل العوينات في أقصى جنوب غرب مصر، بدليل وجود تكوينات ترجع إلى العصر الكربوني في تلك المنطقة. ويرجح البعض وجود مصب خليجي كبير في ذلك الوقت في منطقة جبل العوينات، ويؤكد ذلك وجود حفريات نباتية تنتمي إلى العصر الكربوني الأسفل. وفي نهاية العصر الكربوني انحصر البحر، نتيجة للارتفاع التدريجي الذي تعرض له اليابس واستمر فترة طويلة شملت العصرين البرمي والترياسي. ولا توجد أى تكوينات تنتمي لهذين العصرين مما يدل على انحسار البحر تماما عن الخلجان التي كانت موجودة في العصر الكربوني وأصبحت أرض مصر يابسة.

ولا توجد أى دلائل تشير إلى تكوين أى سلاسل جبلية في هذا الزمن أو تضرس سطح مصر.

ثانياً: الزمن الجيولوجي التالي:

يبدأ هذا الزمن وقد كانت مصر أرضاً يابسة، وقد ظلت كذلك طوال العصر الترياسي أول عصور هذا الزمن، ولذا لا نجد في مصر أى تكوينات تنتمي إلى هذا العصر.

في العصر الجوراسي: تقدم البحر نحو الجنوب فغمر الجزء الشمالي من شبه جزيرة سيناء حيث نجد تكويناته في منطقة جبل مغارة وبلغت مياهه جنوب السويس حيث تظهر التكوينات الجوراسية في شمال شرق هضبة الجلالة البحرية. ولا بد أن لهذه التكوينات امتداداً يمتد تحت طبقات تكوينات العصر الكريتاسي فيما بين جبل مغارة وهضبة الجلالة البحرية مما يدل على أن البحر كان يغطي كل هذه المنطقة في العصر الجوراسي.

وعلى هذا يمكن أن نتصور أن أرض مصر في نهاية هذا العصر ومع بداية العصر الكريتاسي بأنها كانت تكون جزءاً من المساحة الهامشية لكتلة أفريقية القارية القديمة. كما كان يتميز سطحها في ذلك الوقت بشدة تأكله وتفتته بفعل عوامل التعرية التي تعرض لها في الفترات السابقة وبانحداره المتدرج صوب الشمال. كما كانت تغطي سطح مصر كميات كبيرة من المفتتات الصخرية التي نتجت عن عملية التعرية النشطة التي دأبت على نحت سطح مصر في الفترات الجيولوجية السابقة.

ومع بداية العصر الكريتاسى أخذت أرض مصر فى الهبوط وتقدم البحر ليغمر معظم مساحة مصر حتى دائرة عرض أسوان تقريبا، بالإضافة إلى جزء كبير من شمال القارة الافريقية. وكان البحر فى أول أمره قليل العمق مما يدل على أن حركة الهبوط التى تعرض لها اليابس كانت حركة تدريجية استغرقت عشرات الملايين من السنين فتكونت فيه الرواسب الشاطئية القارية التى تعرف الآن بالحجر الرملى النوبى Nubian sand stone والذي يتركز على التكوينات الاركية مباشرة فى جميع جهات مصر باستثناء المناطق التى تظهر فيها تكوينات العصر الفحمى والعصر الجوارسى حيث أن تكوينات هذين العصرين تقع أسفل الحجر الرملى النوبى بينه وبين التكوينات الاركية. واستمر الأمر على هذا النحو حتى أواسط العصر الكريتاسى، عندما وصل هبوط أرض مصر إلى درجة أدت إلى تزايد عمق البحر الكريتاسى تزايداً كبيراً مما ساعد على ترسب طبقة جديدة من الحجر الجيرى والصلصال معظم سمكها كلما اتجهنا شمالاً.

وعندما قارب هذا العصر على الانتهاء توقفت حركة الهبوط وبدأت حركة ارتفاع، أدت إلى انحسار مياه البحر وتقهقرها نحو الشمال حتى دائرة عرض القاهرة تقريبا. ونتيجة للانحسار التدريجى للبحر وظهور اليابس تدريجياً من الجنوب إلى الشمال، تعرضت الرواسب فى الجنوب لفعل عوامل التعرية فترة أطول، مما أدى إلى إزالة صخور المجموعة العليا من الحجر الجيرى والصلصال فى الجزء الجنوبي من مصر وظهور الحجر الرملى النوبى على السطح بينما يخفى فى الشمال تحت الحجر الجيرى والصلصال الذى ينتمى للعصر الكريتاسى الأعلى.

ثالثاً: الزمن الجيولوجى الثالث «الكينوزى»

تعرضت أرض مصر فى بداية عصر الايوسين لحركة هبوط عظيمة مرة أخرى، أدت إلى طفيان البحر على اليابس وامتداده صوب الجنوب حتى دائرة عرض أسوان تقريبا. وظلت الأرض مغمورة مدة طويلة وعلى عمق بعيد من مستوى سطح البحر، ويدل على ذلك عظم سمك التكوينات الجيرية الايوسينية التى أرسبت خلال هذا العصر إذ يصل سمكها فى بعض المناطق إلى ٧٠٠ متر رغم ما أزيل منه عوامل التعرية بعد ظهورها فوق سطح البحر فى العصور التالية. واستمرت حركة الهبوط هذه عدة ملايين من السنين ثم توقفت. وبدأ ارتفاع

اليابس بعد ذلك وانحسرت عنه مياه البحر تدريجيا، فظهرت في أول الأمر أراضي مصر الجنوبية ثم مصر الوسطى ثم شمال مصر. ويدل على ذلك أن التكوينات الايوسينية الموجودة في الأطراف الجنوبية أقدم من تلك الموجودة في الوسط بينما نلاحظ أن التكوينات الشمالية أحدثها.

وفي نهاية هذا العصر، كان البحر قد انحسر تماما عن جميع الاراضى المصرية وتحولت اجزاء منها إلى مستنقعات كانت تعيش حولها بعض الثدييات التى ظهرت فى هذا العصر مثل حيوان الارسينوثيريوم *Arsinoitherium* (جد الفيل الحالى) ويرى العالم الالماني ماكس بلانكنهورن Max L.P. Blanken-horn فى كتابه «جيوولوجية مصر - مرشد لتاريخ مصر الجيولوجى القديم من العصر الكربونى حتى الوقت الحاضر» (برلين ١٩٠١) انه فى أواسط عصر الايوسين كان يجرى فوق أرض مصر نهر قديم يعتبره جد النيل الحالى اسماء نهر النيل الليبي القديم Das Libische Ur - Nil لانه كان يجرى فى صحراء (ليبيا) إلى الغرب من مجرى نهر النيل الحالى. واستدل بلانكنهورن على وجود هذا النهر بالرواسب النهرية الكثيرة ووجود بقايا كائنات تعيش فى المياه العذبة وبالشجار المنحجرة الضخمة متناثرة فى مناطق متفرقة من مجرى هذا النهر ومصبه. وقد دلت هذه البقايا على أن هذا النهر كان يتجه إلى الشمال ويصب بالقرب من الطرف الغربى من بحيرة قارون (لم يكن منخفض الفيوم قد ظهر بعد). وبقي هذا النهر يجرى على هذا النحو فى مصر فى عصر الاوليوجوسين ثم فى الميوسين حيث بلغ أقصى نمو له وكان مصبه آن ذاك قريبا من وادى النطرون ثم بعد عصر الميوسين اخذ هذا النهر يتضاقل ويصغر حجمه حتى انقرض تماما فى أواخر البلايوسين^(١).

وفى عصر الاوليوجوسين كانت مصر جزءاً من اليابس، اذ تدل التكوينات الرملية والحصوية التى أرسبت على سطح مصر فى هذا العصر، أنها تكونت جميعها على سطح الأرض إما بفعل الرياح أو بفعل المياه الجارية. وقد كان ساحل البحر فى تلك الفترة يقع إلى الشمال من منخفض الفيوم ويمتد نحو الشرق إلى الجنوب من القاهرة حتى السويس. وهذا دليل على أن اليابس فيما بين عصرى الأيوسين والأوليوجوسين قد ارتفع ارتفاعا كبيرا.

(١) محمد عوض محمد (القاهرة ١٩٤٨) نهر النيل من ص ١٦٧ - ١٦٩.

وفي هذا العصر تعرضت أرض مصر لحركات التوائية وانكسارية في قشرة الأرض، فأصبحت أجزائها الشرقية حركة انكسارية ضخمة كونت الاخلدود الافريقي الآسيوى العظيم وتكون بذلك منخفض حوضى شغلته بحيرة مقفلة (هى البحر الأحمر) وظهرت على جانب هذا الحوض من الناحية الغربية سلاسل من الجبال الانكسارية (هى جبال البحر الأحمر). وأخذت تتحدر على هذه المرتفعات مجارى مائية وتتجه صوب منخفض البحر الأحمر، منها نهر كان يشغل منطقة خليج السويس ويتجه من الشمال إلى الجنوب ليصب فى منخفض البحر الاحمر وكانت له روافد عديدة تتحدر اليه من شبه جزيرة سيناء وجبال البحر الاحمر.

أما مجرى النيل الليبى القديم فقد كان يصب إلى الشمال قليلاً من منخفض الفيوم ولم يكن لوادى النيل الذى نعرفه الآن أى وجود حتى عصر الأوليوسين.

ثم تعرضت أرض مصر فى فجر الميوسين لحركة هبوط عامة نتج عنها أن غمرت مياه البحر الأجزاء الشمالية من مصر حتى إلى الجنوب قليلاً من دائرة عرض سيوه تقيرياً، كما امتد لسان من هذا البحر فى منطقة برزخ السويس واتصل البحر المتوسط بالبحيرة المقفلة التى كانت تشغل منطقة البحر الاحمر.

وبعد توقف حركة الهبوط هذه فى اواخر هذا العصر حدثت حركة ارتفاع فى أرض مصر مصحوبة بالتواءات وانكسارات عديدة تأثرت بها الأجزاء الشرقية من مصر، وتزايد ارتفاع جبال البحر الأحمر. كما نتج عن هذا الارتفاع انحسار ماء البحر عن شمال مصر، فانفصل البحر الاحمر عن البحر المتوسط وتكونت منطقة برزخ السويس كما ظهرت هضبة مار مريكا فى شمال غرب مصر (هضبة الدفنة والبطنان حالياً).

وفى أواخر عصر الميوسين ظهر نهر النيل المعروف حالياً كنتيجة لتقهقر ساحل البحر نحو الشمال وتقدم مياه النهر ورائه. واستطاع هذا النهر أن يحفر لنفسه مجرى فى تكوينات العصور الجيولوجية السابقة، وأن يعمق هذا المجرى ويوسعه حتى يصبح وادياً كبيراً. واستطاعت الروافد العديدة التى كانت تتحدر إلى النيل من جبال البحر الأحمر ومن الهضبة الغربية أن تحفر لها هى الأخرى أودية عميقة. وقد ساعد على ذلك أن مصر كانت تتعرض فى تلك الفترة لعصر مطير

(العصر النبطي) Pontic Pluvial Period كانت فيه جبال البحر الاحمر المصدر الرئيسى للمياه السطحية فى مصر. أما النيل الليبى القديم فقد بلغ فى ذلك الوقت أقصى نمو له وكان مصبه قريبا من وادى النظرون، كما يعتقد بلاتكنهورن والذى يعتقد أيضا أن نهر النيل الحالى لم يظهر الا فى أواخر البلايوسين، بعد أن تكونت فى منطقة وادى انكسارات وعيوب مهدت له مجراه. وهو بذلك يخالف ما أجمع عليه العلماء بأن نهر النيل قد تكون فى أواخر الميوسين وأنه ربما تكون نتيجة لفعل التعرية النهرية وحدها^(١). (خريطة رقم ٣).

وفى أوائل عصر البلايوسين هبطت أرض مصرونشأ عن ذلك الهبوط أن غمرت مياه البحر الاجزاء الشمالية بما فى ذلك منطقة الدلتا حتى القاهرة تقريبا ووادى النظرون، كما حولت جزءاً كبيراً من وادى النيل إلى خليج طويل دخلت فيه مياه البحر حتى مدينة اسنا تقريبا. كما أدى ذلك الهبوط أيضا إلى طغيان البحر على منطقة برزخ السويس وطمسها لمعالم ذلك النهر الذى كان يشغل منخفض خليج السويس. وقد كان منسوب سطح هذا البحر فى أواسط عصر البلايوسين يزيد عن منسوب سطح البحر الحالى بنحو ١٨٠ مترا. ويستدل من الحفريات البحرية التى وجدت بالبحر الأحمر أن أول اتصال للبحر بالمحيط الهندى عن طريق بوزاز باب المندب قد حدث خلال هذا العصر أيضا بعد أن اصبحت مياه البحر المتوسط بمياه البحر الأحمر.

وفى النصف الثانى من هذا العصر تقهقرت مياه البحر المتوسط من الخليج الذى يغمر وادى النيل، نتيجة لحركة ارتفاع عظيمة فى اليابس مصحوبة بحركات التوائية وانكسارية عنيفة فى شرق مصر، وقد نتج عن ارتفاع اليابس وماصاحبة من إلتواءات وانكسارات انفصال البحر الأحمر عن البحر المتوسط كما ازداد ارتفاع سلاسل جبال البحر الأحمر وشبه جزيرة سيناء، وفى نفس الوقت تعرض قاع البحر الأحمر وخليج السويس إلى الهبوط لتأثرهما بالانكسارات والفوالق ثم نشطت بعد ذلك عمليات التحت والتعرية فى هذه المنطقة مما أدى إلى إزالة التكوينات الايوسينية والكريتاسية التى تغطى السطح وظهور الصخور النارية التى تتألف منها جبال البحر الأحمر.

(١) محمد صفى الدين وأخرون (القاهرة ١٩٥٨) دراسات فى جغرافيا مصر من ١٥-١٦.



٢- عصور الأيوسين



١- عصور الأيوسين



٤- نهاية حركة الارتفاع المايوسينية



٣- عصور المايوسين



٦- نهاية العصر الحجري القديم



٥- نهاية حركة الجبال البلايوسينية

شكل (٣) تطور أرض مصر في الزمن الثالث

أما وادى النيل - ذلك الخليج البحرى الممتد حتى اسنا - فقد امتلأ برواسب هائلة من الحصى والرمل قبل أن يرتفع اليابس، جلبتها اليه الروافد التى كانت تصب فيه. وما أن ارتفعت الأرض وانحسرت مياه البحر عن هذا الخليج حتى بدأ نهر النيل فى حفر مجراه النهائى تاركاً على جانبيه بعض الرواسب على شكل مدرجات نهريّة تدل على أن نشاط النهر فى التحت الرأسى كان على فترات متقطعة^(١).

أما النيل اللبى القديم، الذى كان يجرى غرب الخليج البحرى بواضى النيل. فقد انقرض وتلاشى تماماً فى أوائل هذا العصر.

رابعاً: الزمن الجيولوجى الرابع:

تعرض منسوب سطح البحر المتوسط للإنخفاض فى فجر البلايوسين، وكان أعلى من منسوبه الحالى بنحو ١٠٠ متر، مما أدى إلى ارتفاع اليابس وإلى نحت نهر النيل لمجراه فى الرواسب البلايوسينية واستمر الحال على هذا النحو حتى أواخر عصر البلايوسين تقريباً.

ثم أخذ منسوب سطح البحر يتذبذب ما بين ارتفاع وانخفاض وقد كان لهذا أثر كبير فى تكوين مجموعته من المدرجات النهريّة تحف بالوادي، يبلغ ارتفاع أقدمها نحو ١٥٠ متراً، بينما لا يتعدى ارتفاع أحدثها عن ٩ أمتار فقط فوق سطح السهل الفيضى.

وفى الوقت الذى كانت تتكون فيه المدرجات النهريّة كان النيل يلقي بكميات هائلة من الحصى والرمل فى مياه البحر المتوسط وانتشرت هذه الرواسب أمام مصباته على هيئة دلتا أخذت تنمو وتوسع من الجنوب إلى الشمال ومن الوسط نحو الشرق والغرب. كما تعرض مجرى النهر أيضاً لظاهرة الارتفاع فى قاعه فأدى إلى تفرعه فروعاً عديدة أخذت تنظم على مر السنين حتى أصبحت فرعين فقط فى الوقت الحاضر.

أما باقى أرض مصر فقد كانت منذ أوائل عصر البلايوسين أرضاً يابسة أثرت فيها عوامل التعرية المختلفة فأدت إلى تكوين المنخفضات التى نلاحظها فى

(١) محمد صفى الدين وأخرون (القاهرة ١٩٥٨) للرجع السابق ص ١٨.

صحراء مصر الغربية والتلال والكثبان الرملية فى الصحراء الغربية وسيناء، كما تكونت السلاسل الجيرية على ساحل مريوط وكذلك تكونت المدرجات البحرية على ساحل البحر الأحمر.

- وسوف ندرس نشأة وتطور هذه الظواهر المختلفة بالتفصيل عند دراستنا لأقسام مصر التضاريسية. والتي يمكن تلخيصها فيما يلى:
- الأرصعة المرتفعة والشعاب المرجانية على طول ساحل البحر الأحمر.
 - تكوينات الحجر الجيري والسلاسل التلالية على ساحل البحر المتوسط.
 - الإرسابات النهرية فى وادى النيل ودلتاه وظهور السلفاه. (الجزر الرملية).
 - الإرسابات الجيرية وطمي النيل فى منخفض الفيوم.
 - الطون الجيرية فى منخفض واحة الخارجة.
 - الكثبان الرملية والتجمعات الرملية الهوائية فى الصحارى.

والجدول رقم (١) يوضح تطور تذبذب طغيان البحر المتوسط على الدلتا وانحساره عنها منذ البلايستوسين حتى الوقت الحاضر (مناسيب البحر المذكورة بالنسبة لسطح الأرض مقارناً بالمنسوب الحالي).

جدول (١) تطور منسوب سطح البحر وبعد الساحل عن القاهرة

الفصرة	منسوب البحر	بعد الساحل عن القاهرة
بلايستوسين أسفل مترج ٩٠ م بلايستوسين أسفل	+ ١٠٣ م ٧ +	٢٣ م ٤٨
الحجرى القديم أسفل مترج ٣٠ م الحجرى القديم أسفل مترج ١٥ م	+ ٤١ م ٧٥ +	٥٣ ٦٤
الحجرى القديم المتوسط (موسمى أسفل) الحجرى القديم	+ ١٨ م - ١٣ م	٧٠ ١٩٠
الحجرى القديم المتوسط (موسمى أعلى)	+ ٦٠ م	٨٢
الحجرى القديم الأعلى (سيلي أسفل) الحجرى القديم الأعلى (سيلي أعلى)	+ ١٣ م - ٤٣ م	٨٥ ١٨١
أوائل الحجرى الحديث	- ١٠ م	١٧٣
الحصر الحاضر	صفر	١٧٠

ويمكن تلخيص ما طرأ على أرض خلال الزمن الجيولوجي الرابع على النحو التالي:

في بداية البلايوسين وذلك منذ حوالي نصف مليون سنة، وقف البحر حوالى مائه متر أعلى مما هو عليه في الوقت الحاضر بالنسبة ليايس الأرض. وكان كل من البحر المتوسط والبحر الأحمر على اتصال ببعضها، كما كانت المياه تغمر أشرطه من الأرض اليابسة المتاخمة لكلا البحرين والتي توجد الآن على هيئة أراض جافة. وعلى الرغم من ذلك، فإن منسوب البحر كان أخذاً في الهبوط التدريجي، حتى منتصف الحضارة الموستيرية (حوالى ٣٠ أو ٤٠ ألف سنة مضت) واختلفت الحدود بين اليابس والماء اختلافاً بسيطاً بما هي عليه في الوقت الحاضر، وذلك باستثناء أن نهر النيل كانت تتصرف مياهه في خليج بحرى وأن الدلتا قد ظهرت وأمتدت شمالاً إلى مسافة ٩٠ كيلو متراً فقط من دائرة عرض القاهرة. وبعدئذ ارتفع منسوب البحر ليصل إلى ١٦ متراً أعلى من منسوبه في الوقت الحاضر الأمر الذى ترتب عليه قلة مساحة اليابس من أرض الدلتا. ولكن بنهاية الفترة الموستيرية فإن البحر قد رجع مرة أخرى لممارسة عمليات الهبوط، ونهاية العصر الحجري القديم (حوالى ١٠,٠٠٠ سنة ق.م) انخفض إلى حوالى ٤٣ متراً عن مستواه الحالى، وأن نطاقات من الأرض التى تغمرها مياه البحر المتوسط في الوقت الحاضر كانت أرضاً يابسة كما أن منطقة خليج السويس أصابها الغمر، وأن ساحل الدلتا قد تقدم إلى مسافة تقدر بحوالى ١١ كيلو متراً أبعد من موقعه في الوقت الحاضر صوب الشمال. وأثناء الفترة الانتقالية بين العصر الحجري القديم والعصر الحجري الحديث بدأ البحر مرة أخرى يرتفع بالنسبة ليايس الأرض، أى أن يابس الأرض بدأ في الانخفاض بالنسبة لسطح البحر وقد أدت هذه الحركة إلى أن تأخذ الحدود بين اليابس والماء وضعها الراهن بصورة تدريجية.

وطبيعاً أن تؤدي التغيرات السابقة الذكر في المناسيب النسبية بين يابس الأرض والماء خلال فترتي البلايوسين والحديث إلى تغيرات في منسوب نهر النيل وانحداره في أرض مصر، فعند كل انخفاض في منسوب سطح البحر يقوم النيل بتعميق مجراه، والعكس صحيح يقوم النهر . فع مستواه بعملية الترسيب عند كل ارتفاع في منسوب سطح البحر.

أما في صحارى مصر، فإن قدرا كبيرا من عمليات التعرية النهرية قد أخذ مكانه خلال الزمن الجيولوجى الرابع (عصرى البلايوسين والحديث)، وإلى هذه العمليات يرجع القسم الأكبر من عمليات النحت فى الظواهر التحاتية الصحراوية وفى المناطق الجبلية من الهضبة الشرقية وشبه جزيرة سيناء، كانت عوامل التعرية ولاشك ممثلة فى التعرية النهرية فى حين أن عمليات النحت فى الهضبة الغربية من أرض مصر يبدو أنها قد تمت بفعل الرياح المحملة بالرمال.

ويطرح جون بول تساؤل مؤداه «هل كانت هناك صلة وصل أرضية بين كل من قارتى أفريقيا وآسيا أثناء ظهور الانسان البدائى على أرض مصر فى وادى النيل» ويجيب جون بول عن هذا التساؤل بقوله: أن الإجابة عن هذا ليست مؤكدة، فأول دلالات ظهور الانسان المؤكدة فى مصر ترجع إلى الحضارة الشيلية فى أوائل العصر الحجري القديم وذلك عندما كان البحر على منسوب ٤١ مترا أعلى من منسوب البحر فى الوقت الحاضر، وأن أعلى جزء من برزخ السويس الذى تخترقه قناة السويس فى الوقت الحاضر هو ذلك الجزء المعروف باسم «الجسر» إلى الشمال من مدينة الإسماعيلية، والذى يتراوح عنده منسوب سطح الأرض حوالى ١٦ مترا فوق منسوب سطح البحر ومن ثم، فإن ارتفاعا فى منسوب سطح البحر ولو بحوالى ٢٠ مترا كان يؤدى إلى غمر كل أرض البرزخ بمياه البحر. غير أنه يجب أن تأخذ فى الاعتبار أن عوامل التعرية قد مارست دورها خلال مئات الآلاف من السنين أو أكثر منذ بداية الحضارة الشيلية حتى حفر قناة السويس عام ١٨٦٩.

ثانيا : التركيب الجيولوجي

تبين لنا مما سبق أن أرض مصر لم تثبت على حال واحد طوال العصور الجيولوجية التي مرت بها الكرة الأرضية في تاريخها الطويل ، وأن أرض مصر كانت مسرحا لطغيان البحر عليها في عصور وتركها يابسة في عصور أخرى، كما تعرضت أرض مصر لحركات تكونية أثرت على بعض أجزائها بالانكسارات والالتواءات والثورات البركانية وكذلك بالارتفاع أو الهبوط. وكما سبق أن ذكرنا أنه إذا وجدت تكوينات في منطقة ننتمى إلى عصر معين فمعنى ذلك أن البحر كان يغمر تلك المنطقة في هذا العصر.

فتكوينات الزمن الجيولوجي الأول لايمثل منها في مصر سوى تكوينات عصر واحد هو العصر الكربوني ، وذلك يدل على أن مصر كانت مغمورة بمياه البحر في هذا العصر فقط. وتكوينات الزمن الثاني تتمثل في عصرين فقط هما العصر الجوراسي والعصر الكريتاسي ، وهذا يدل على أن مصر كانت مغمورة بمياه البحر في هذين العصرين. أما في العصر الترياسي فكانت أرضا يابسة تؤثر فيها عوامل التعرية ولهذا لا نجد تكوينات تنتمي إليه. وتكوينات الزمن الثالث ممثلة لكل عصوره في أرض مصر. ومعنى ذلك أن مصر كانت في عصور هذا الزمن تغمرها مياه البحر وتنحسر عنها مما أدى إلى إرساب تلك التكوينات كل مجموعه منها فوق المجموعه الأخرى.

وفيما يلي عرض للتكوينات الجيولوجية في مصر ومناطق وجودها مرتبة حسب التتابع الزمني لتكوينها.

أولا: تكوينات الزمن الأركي،

الصخور الأركية هي أقدم أنواع الصخور التي يتألف منها سطح مصر، وهي تكون الأساس الجيولوجي الأول أو القاعدة التي تتركز عليها التكوينات التي رسبت على شكل طبقات من الصخور الرسوبية على مر العصور الجيولوجية المتعاقبة.

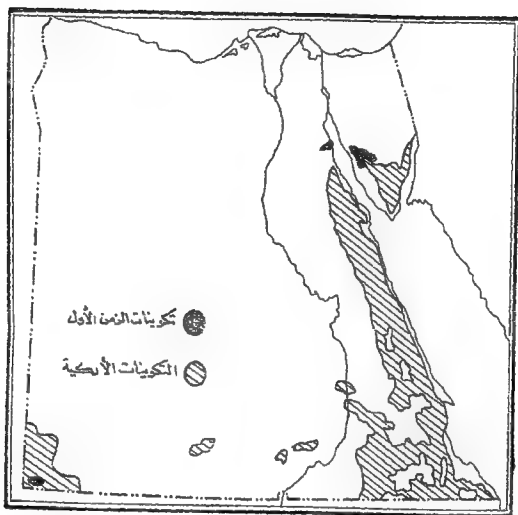
والتكوينات الأركية تتمثل في الصخور النارية التي تصلبت بفعل البرودة التدريجية، كما يدل على ذلك كبير بلوراتها مثل الجرانيت، أو الصخور المتحولة ذات الأصل الرسوبي، والتي تراكمت في قيعان البحار الجيولوجية القديمة ثم

تغيرت خصائصها نتيجة لتأثرها بعوامل تكتونية كالضغط والحرارة. ولهذا يصعب التفريق بين الصخور ذات الأصل الناري وتلك التي كانت صخوراً رسوبية مثل النيس والشت.

ويرجح جون بول J.Ball أن صخور النيس والشت التي تدخل في تكوين سلسلة جبال البحر الأحمر خصوصاً في الجزء الجنوبي منها، لا تمثل الأساس الجيولوجي، ولكنها عبارة عن صخور رسوبية تداخلت بها بعض الصخور النارية تراكمت في الزمن السابق للباليزوي، ثم تأثرت بعد ذلك بالتفلق والالتواءات إلى سلاسل جبلية تعرضت للتفتت والتعرية. أما الصخور الجرانيتية التي تتكون منها بعض القمم الجبلية من سلسلة جبال البحر الأحمر فقد تداخلت بعد ذلك في تكوينات النيس والشت كما تعرضت هي الأخرى لعملية تعرية شديدة خلال العصور الجيولوجية التالية، مما يصعب معه رسم صورة واضحة للعلاقة بين توزيع اليابس والماء في الزمن الأركي.

وإذا ما نظرنا إلى أماكن وجود هذه التكوينات (خريطة رقم ٤)، نجد أنها تتمثل في نطاق عظيم يمتد على شكل شريط طويل على طول الساحل الغربي للبحر الأحمر، حيث توجد سلسلة جبال البحر الأحمر. ونلاحظ أن هذا الشريط يبدأ في الظهور من هضبة الجلالة القبلية تقريباً ويتجه جنوباً ويتسع في عرضه كلما اتجهنا جنوباً حتى يصل إلى أقصى عرض له عند الحدود السياسية بين مصر والسودان. ويمتد لسان منه غرباً ليظهر في منطقة جندل أسوان وخائق كلابشة. كما تتمثل التكوينات الأركية في جبال سيناء الجنوبية حيث تسود بصفة خاصة في المثلث الواقع بين خليجي السويس والعقبة، أما الصحراء الغربية فتكاد تخلو من تلك الصخور إذا ما استثنينا ركنها الجنوبي الغربي حيث تظهر بمثلة في جبل العوينات .

وتتمثل صخور الزمن الأركي - خاصة الموجودة في جنوب سلسلة جبال البحر الأحمر - مورداً لكثير من المعادن في مصر. كالذهب الذي يوجد في عروق المر في جبل السكرى وأبو الروس وفواخير والبرامية والزمرد بجبال سكيت وزبار والزبرجد في جزيرة الزبرجد والبريش الأخضر الذي كان يقتلعه قدماء المصريين من محاجر وادي الحمامات على الطريق بين قنا والقصير ويصنعون منه بعض



شكل (٤) مناطق ظهور التكوينات الأركية والزمن الأول

الأواني والهيكل الزخرفية، والحجر السماقي الأمبراطوري وهو صخر أرجواني اللون تنتشر فيه لللورات بيضاء من الفلسبار، اذا صقل اتخذ شكلا جميلا وقد اقتلع منه الرومان كتلا من جبل الدخان وصنعوا منها أعمدة وتماثيل وأواني زخرفية مازالت موجودة حتى الآن . كما استخدم المصريون القدماء الجرانيت - خاصة فى منطقة اسون بسبب قربها من نهر النيل وسهولة نقله - فى بناء المعابد ونحت المسلات الفرعونية. ومازال يستخضم حتى الآن فى تجميل واجهات المباني خاصة الجرانيت الوردي اللون.

ثانيا: تكوينات الزمن الأول:

لا يوجد من تكوينات هذا الزمن إلا الصخور التى تكونت فى العصر الكربوني (الفحمي) ويلاحظ أنها تتمثل على أرض مصر فى مناطق متفرقة محدودة. انظر الخريطة رقم (٤).

وتظهر التكوينات الفحمية فى غرب شبه جزيرة سيناء على شكل طبقات فوق قِمْ بعض التلال المنعزلة تمتد فى شريط ضيق يمتد من الشمال إلى الجنوب وتجه فى اتجاهها العام نحو الشمال، حيث تختفى هذه التكوينات تحت طبقات من الصخور الكريتاسية التى تملوها مباشرة. ويبلغ سمك تكوينات العصر الكربوني فى هذه المنطقة نحو ٣٢٠ مترا وهى عبارة عن طبقتين من الصخور الرملية (سمك الطبقة السفلى ١٣٠ مترا وسمك الطبقة العليا ١٥٠ مترا، خالية من الحفريات يتخللها طبقة من الحجر الجيري يبلغ سمكها نحو ٤٠ مترا غنية بالحفريات الحيوانية^(١). وتوجد فى هذه الطبقات جوب من أكاسيد المنجنيز المختلطة بأكاسيد الحديد وتستغل فى مناجم كبيرة قرب جبل أم بجمة وتصدر للخارج لاستخدامها فى صنائه بعض أنواع الصلب.

أما فى القسم الجنوبى من هذه المنطقة فقد تعرضت التكوينات الفحمية للقطع والإزالة بفعل عوامل التعرية بحيث بقيت منها بعض الطبقات فوق بعض التلال المنعزلة. وتختفى تلك التكوينات كلما اتجهنا شرقا. أما فى الغرب فيقطعها انكسار طولى يمتد بامتداد الساحل الشرقى لخليج السويس مما أدى إلى فصل

(١) عبده شطا (القاهرة ١٩٦٠) جيولوجية شبه جزيرة سيناء - موسوعة سيناء - ص ١٢٦ -

طبقات العصر الكربوني التي توجد في وادي عرابية عنها. وتظهر تكوينات هذا العصر في قاع وادي عرابه الذى يطل على خليج السويس غربا. وقد نشأ هذا الوادى نتيجة لتعرض هذه المنطقة للإلتكسارات مما أدى إلى نحت حوضه على طول الثنية المحدبة التي كانت تصل هضبة الجلالة البحرية بالقبليّة، وتتكون الرواسب الكربونية في هذا الوادى من طبقات ثلاث تشابه الموجودة في شبه جزيرة سيناء، إلا أنها خالية من معدن المنجنيز ولذلك فليس لها أهمية اقتصادية تذكر.

وتوجد صخور العصر الكربوني الرملية في منطقة جبل عوينات حيث تظهر على السطح في مناطق قليلة متفرقة من هضبة الجلف الكبير، ومن المحتمل أنها تمتد كثير إلى الشمال من تلك المنطقة تحت طبقات الحجر الرملى النوبى العظيمة السمك التي تنتمى للعصر الكريتاسى.

ويدو أن الرواسب التي تنتمى للعصر الكربوني قد أزيل معظمها بواسطة التعرية طوال الفترة الطويلة منذ إنتهاء العصر الكربوني وحتى بداية طفيان البحر في العصر الكريتاسى، ذلك لأن معظم أرض مصر ظلت يابسة طوال العصر البرمى ثم في العصرين الترياسى والجوراسى من عصور الزمن الثانى^(١).

ثالثا: تكوينات الزمن الثانى:

٩- تكوينات العصر الجوراسى:

تمثل تكوينات هذا العصر في منطقتين صغيرتين:

الأولى هي منطقة جبل مغارة في شمال شبه جزيرة سيناء. ولا تزيد مساحتها في هذه المنطقة عن ٤٠٠ كم^٢ وهي طبقة عظيمة السمك إذ تصل إلى نحو ٥٠٠ م. وتتكون من طبقات متعاقبة من الصخور الرملية تتخللها طبقات من الحجر الجيري والمارل Marl والطين Shale والتي تحتوى على حفريات كثيرة. وقد وجد في هذه التكوينات طبقات من الفحم الحجري يغلغ سمكها ١,٥ متر في بعض الأحيان. وقد بدأ استغلالها في عام ١٩٦٥. وتقدر كمية الفحم بها بنحو ٥٠ مليون طن وهو من نوع باثونيان الصالح للتوكيوك، والذي يمكن استخدامه في عمليات إنتاج الحديد والصلب. أما المنطقة الثانية فتظهر في الركن الشمالى الشرقى من هضبة الجلالة البحرية غرب خليج السويس على شكل شريط ضيق

(١) حودة حسنين جودة (الاسكندرية بلون سنة للنشر) - جيومورفولوجية مصر ص ١٣.

ينحصر بين التكوينات الكربونية جنوبا وتكوينات الحجر الرملى النوبى الكريتاسى شمالا وهذه التكوينات خالية من الفحم الحجرى.

٢- تكوينات العصر الكريتاسى:

تشغل تكوينات هذا العصر مساحة كبيرة من مصر تبلغ نحو ٢٩٪ من مساحتها ويمكن تقسيمها إلى مجموعتين رئيسيتين.

المجموعة الأولى: وتعرف باسم الحجر الرملى النوبى أو الخراسان النوبى Nubian Sandstone وهى المجموعة الأقدم أو السفلى. وتتكون من أحجار رملية خشنة خالية من الحفريات ويبلغ سمكها نحو ١٤٠٠ متر وتتكون منها أراضي النصف الجنوبى من مصر. ففى الصحراء الشرقية يمتد على شكل شريط إلى الغرب من الصخور الأركية التى تتكون منها جبال البحر الأحمر. يبدأ من غرب هضبة الجلالة البحرية على شكل شريط ضيق ويأخذ فى الاتساع كلما اتجهنا جنوبا حيث يبلغ أقصى اتساع له بين منطقتى ادفو وأسوان. كما أن نهر النيل يشق واديه فى تكوينات الخراسان النوبى حتى أسنا تقريرا. والخريطة رقم (٥) توضح توزيع هذه التكوينات.

وتشغل تكوينات الخراسان النوبى منطقة عظيمة الاتساع فى الصحراء الغربية ويحدها شمالا منخفض الواحات الداخلة وشرقا المنخفض الطولى الذى تقع فيه الواحات الخارجة حتى واحة دنقل إلى الجنوب تقريبا (الوادى الجديد). والخراسان النوبى مخزن للمياه الجوفية الحفرية وقد ساعد على حفظ المياه فيه إرتكازه على صخور القاعدة الأركية الصماء.

كما تظهر تكوينات الحجر الرملى النوبى فى شبه جزيرة سيناء على شكل شريط ضيق إلى الشمال من التكوينات الكربونية السابق ذكرها وإلى الشمال من المثلث الجرانيتى الموجود فى الجنوب وكذلك إلى الغرب من رأس خليج العقبة وبعض مناطق متفرقة فى شمالها. ولا يقتصر وجود الخراسان النوبى على هذه المناطق، بل يوجد كذلك تحت صخور المجموعة العليا التى تنتمى للعصر الكريتاسى وصخور العصور التالية له. ويبدل على ذلك ظهوره فى قاع الواحه البحرية وفى وادى عرابه بعد أن تآكلت الطبقات التى كانت تغطيه. وتوجد بين طبقات الخراسان النوبى رواسب أكاسيد حديدية تصلح لصناعة الاصباغ وتستغل فى مناجم قرب أسوان.

المجموعة الثانية: وهى المجموعه الاحداث أو العليا، وتتألف من أحجار جيرية وطباشيرية سمكها نحو ٥٠٠ متر وتكثر بها الحفريات البحرية وقد ترسبت فى النصف الثانى من العصر الكريتاسى.

وتظهر صخور هذه المجموعه فى مساحات محدوده من مصر. فتمتد كشرط ضيق إلى الغرب من الخراسان النوبى فى صحراء مصر الشرقية. وكذلك تظهر على شكل شريط ضيق على شكل حرف L على حواف الخراسان النوبى فى صحراء مصر الغربية. بالإضافة إلى أن صخور هذه المجموعه تعود إلى الظهور شمال منخفض الواحات الداخلة وتوسع فى مساحتها كلما اتجهنا غربا لتشمل منخفض الصحراء. ويمتد فراع من هذه التكوينات لتظهر فى منخفض الواحات البحرية.

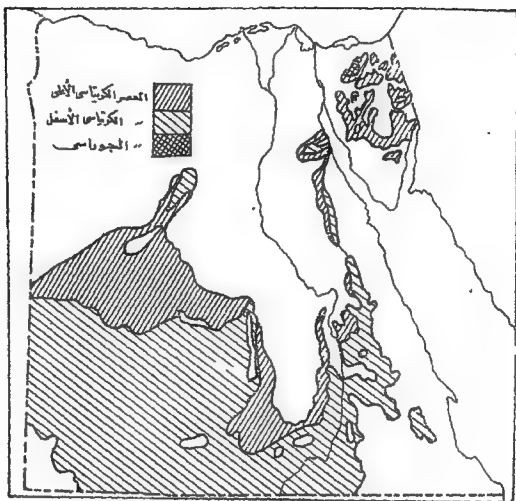
وتظهر التكوينات الجيرية الكريتاسية فى شبه جزيرة سيناء فى منطقة واسعة تشمل وسطها وشمال شرقها حيث تمتد هضبة التيه الا من بعض مناطق تخفى فيه تحت تكوينات أحدث تنتمى إلى عصر الايوسين. ويحتوى صخور هذه التكوينات الجيرية على طبقات الفوسفات الذى يوجد فى صورة غنية بفوسفات الكالسيوم ويستغل قرب القصير وسفاجه على ساحل البحر الأحمر وقرب اسنا (السباعية) فى وادى النيل، كما أن هناك مشروعا لاسملاك الفوسفات بمنطقة هضبة أبو طرطور إلى الشمال قليلا بين واحتى الخارجه والداخله، ويستخدم الفوسفات فى صناعه السماد. ويرجع تكوين هذه الطبقات الفوسفاتية إلى تراكم عظام الحيوانات البحرية من الاسماك والزواحف يستدل عليها من بقايا عظامها وأسنانها المدفونة فى هذه الطبقات.

رابعا: تكوينات الزمن الثالث:

توضح الخريطة رقم (٦) توزيع التكوينات التى تنتمى إلى هذا الزمن بمصوره المختلفة، ومنها يتبين أن التكوينات الأيوسينية هى الأوسع إنتشاراً تليها التكوينات المايوسينية، بينما تشغل تكوينات الأوليجوسين والبلايوسين مساحات محدوده جداً..

١- تكوينات عصر الايوسين

تغطى تكوينات هذا العصر ٢٠٪ من مساحة مصر وتركز على تكوينات



شكل (٥) مناطق ظهور تكوينات الزمن الثاني

العصر الكريتاسى الأعلى وتتألف من أحجار جيرية يبلغ سمكها نحو ٧٠٠ متر^(١). وتكثر بها الحفريات خاصة النوموليت Mammulites والتي تسمى بقروش الملاحة نظراً لاستدانتها وصغر حجمها وقلة سمكها حيث تبدو فى حجم العملة المعدنية ومنقوش عليها انطباعات حفرية كأوراق الشجر. لذلك تسمى فى بعض الأحيان فى مصر بالأحجار الجيرية النوموليتية وتميل هذه الطبقات ميلاً عاماً فى اتجاه الشمال.

وتظهر تكوينات هذا العصر فى الصحراء الغربية على شكل نطاق يبدأ عند واحه دنقل ويخف به تكوينات العصر الكريتاسى شرقاً وغرباً. ويمتد نحو الشمال حتى دائرة عرض الواحات الخارجة - إسنا ليشمل جزءاً كبيراً من الصحراء الغربية حتى الركن الجنوبي الغربى لواحة سيوة، بينما تطل حدوده الشرقية على وادى النيل حتى القاهرة كما يحيط بمنخفض الفيوم، ويعتبر منخفض الواحات البحرية وواحات الغرافة الحد الغربى لامتداد التكوينات الأيوسينية. وفى الصحراء الشرقية تغطى تكوينات هذا العصر كل المنطقة إلى الشمال من ثنية قنا حتى دائرة عرض السويس - القاهرة، حيث تختفى بعد ذلك تحت تكوينات تنتمى إلى عصور أحدث. كما أنها تمثل الحافة الشرقية لوادى النيل. ويلاحظ وجود تكوينات أيوسينية تمتد جنوباً حتى تغطى التكوينات الأركية الممتدة على طول ساحل البحر الأحمر وإن كانت التعرية قد أزالته هذه التكوينات ولم يبق منها إلا هذه البقايا المتناثرة.

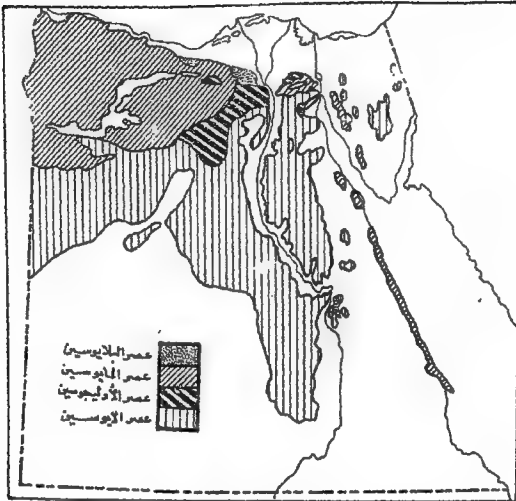
أما فى شبه جزيرة سيناء فتظهر التكوينات الأيوسينية حيث تغطى الجزء الأوسط من هضبة التيه وسط محيط من التكوينات الكريتاسية، فقد مزقت التعرية طبقات الأيوسين بهضبة التيه إلى هضاب شتى متفرقة^(٢).

ويمكن تقسيم طبقات هذا العصر إلى قسمين:

— الطبقات السفلى وهى الأقدم الممتدة على جانبي وادى النيل، وهى عبارة عن صخور جيرية نوموليتية ناصعة البياض ومنها تقطع أحجار البناء بالقاهرة

(1) Ball, J., (Cairo 1939). Contributions to The Geography of Egypt p.20.

(2) Tromp, S.W. (Cairo 1951) Preliminary Compilation of The Microstratigraphy of Egypt. Bull. Soc. Geogr. D'Egypte, vol.24pp. 75-78.



شكل (٦) مناطق ظهور تكوينات الزمن الثالث

وجميع بلاد الوجه القبلى تقريباً. كما انها مصدر المادة الخام اللازمة لصناعة الأسمنت.

- الطبقات العليا وهى الأحداث والتي توجد فى الأجزاء العليا من جبل المقطم، وتمتد من هذا الجبل بمحاذاة طريق السويس القاهرة، وهى عبارة عن طبقات طينية رقيقة تتخللها طبقات رملية وطفلية وقد تكون مختلطة بالمنغرة (أكسيد الحديد) ولذلك فإن لونها يميل إلى الإحمرار^(١).

٢- تكوينات عصر الأوليجوسين:

تشغل تكوينات هذا العصر مساحة صغيرة من أرض مصر لا تتعدى ١,٥ ٪ من جملة مساحتها. فى الصحراء الغربية تظهر على شكل شريط ضيق يمتد من غرب القاهرة نحو الجنوب الغربى مكونا بعض الأقواس المحصورة بين التكوينات الأيوسينية جنوباً والتكوينات الميوسينية شمالاً. وينتهى هذا الشريط إلى الجنوب من منخفض القطارة بنحو ٥٠ كيلو متراً. أما فى الصحراء الشرقية فتظهر على شكل شريط ضيق يصل بين القاهرة والسويس مقطعة بالانكسارات والفوالق التى تنتشر فى هذه المنطقة ولا تظهر أى تكوينات تنتمى إلى هذا العصر فى شبه جزيرة سيناء.

وتتألف تكوينات الأوليجوسين من مجموعة من الرمال والحصى الخالية من الحفريات وإن كانت فى بعض الأحيان تحتوى على أشجار متحجرة Petrefied Trees، كما هى الحال فى الغاية المتحجرة المشهورة التى تقع إلى الشرق من العباسية شمال شرق القاهرة ببضع كيلو مترات حيث ترى كثير من سيقان الأشجار المتحجرة يبلغ طول بعضها نحو ٢٠ متر^(٢). وقد كان عصر الأوليجوسين مصحوباً بتفاعات بركانية أدت إلى انشقاق القشرة الأرضية وتفجر حمم البازلت إلى السطح وتكوينه فى سدود وعروق تخترق صخور العصور السابقة، ومن أمثلة ذلك البازلت المعروف بأبى زعبل ومنه تقطع الأحجار المستعملة فى رصف الطرق بالمدن المصرية وكذلك الطفوح البازلتية بجبل قطرانى شمال الفيوم وقرب الواحات البحرية وعلى مقربة من أهرام الجيزة وعلى طريق القاهرة - السويس.

(١) حسن صادق (القاهرة بدون تاريخ) الجيولوجيا ص ١٩٨.

(٢) حسن صادق - المرجع السابق - ص ١٩٩ - ٢٠٠.

٣- تكوينات عصر الميوسين:

وتظهر فى مساحة تبلغ نحو 2١٢ من أرض مصر يتركز معظمها فى نطاق غرب مدينة القاهرة، ويزداد اتساعا كلما اتجهنا غربا بحيث يضم معظم مساحة الجزء الأكبر من شمال الصحراء الغربية كما تظهر التكوينات الميوسينية فى مناطق متفرقة على كلا جانبي خليج السويس، فهى تمتد من رأس غارب إلى جنوب هضبة الجلالة البحرية فى غرب الخليج وفيما بين أبو زنيمة وشمال شرق الإسماعيلية فى شرقه. ويحمل وجود تكوينات ميوسينية تحت التكوينات الأحدث تمتد على طول ساحل البحر المتوسط وفى منطقة خليج السويس وسواحل البحر الأحمر، ويرجح أنها تنقضى تحت التكوينات الأحدث.

وتكوينات العصر الميوسينى عبارة عن صخور رملية وطبقات صلبة تحتوى على حفريات لحيوانات برية مثلا المستودون Mastodon (جد الفيل الحالى) ويزيد سمكها فى الصحراء الغربية عن ٤٠٠ متر. ويفوق سمكها عن ذلك كثيرا فى منطقة خليج السويس اذ تتداخل فى طبقاتها طبقات جيرية هائلة السمك وطبقات من الصخور الملحية التى يبلغ سمكها وحدها أكثر من ٦٠٠ متر فى بعض الاحيان. ومن المعادن التى توجد فى هذه التكوينات الكبريت الذى يوجد فى فجوات وعروق تخترق الجبس والصخور الجيرية ويتم استغلاله فى جصمة وكذلك الرصاص والزنك بجبل الرصاص على الساحل الغربى لخليج السويس، وبعض جهات جنوب القصير الا أن مقاديره قليلة. كما تحتوى بعض التكوينات الميوسينية على زيت البترول حيث يوجد إما فى طبقات رملية أسفل التكوين الميوسينى كما فى منطقة الفردقة وإما فى طبقات من الصخور الجيرية ذات فجوات وشقوق تتخلل طبقات الجبس فى أعلى التكوين الميوسينى كما فى منطقة جصمة على ساحل البحر الأحمر^(١).

٤- تكوينات عصر البلايوسين:

تجد تكوينات هذا العصر تغطى نحو ٧ آلاف كيلو متر مربع، وتوزع فى ثلاث مناطق هي: وادى النطرون وفى المنطقة المجاورة له، وبعض مناطق متفرقة فى شمال الصحراء الغربية على طول الساحل الشمالى الغربى، كما تظهر هذه

(١) حسن صادق - المرجع السابق ص ٢٠١.

التكوينات على جانبي وادى النيل حتى الفشن وعند فتحات الاودية الكبيرة التي تنحدر من الصحراء الشرقية وتنتهى عند وادى النيل، كما تظهر فى مناطق متفرقة على الساحل الغربى لخليج السويس. وهناك مناطق أخرى تمتد فيها هذه التكوينات تحت رواسب أحدث منها (رواسب البلايوسين) وهى تشمل وادى النيل بين إسنا والقاهرة ومنطقة الدلتا وبعض جهات خليج السويس.

وتكوينات البلايوسين فى منطقة خليج السويس والجزء الأدنى من وادى النيل الذى يقع إلى الشمال من بنى سويف، عبارة عن طبقات من الحجر الجيرى والرمل والصلصال بها حفريات مرجانية وأصداف بحرية، مما يدل على أنها تكونت فى منطقة بحرية. أما إلى الجنوب من بنى سويف فتتألف التكوينات من مجموعة من الرمال والحصى (كوجلوميرات) لاشان إلى بمياه البحر بل جاءت بها الانهار الجانبية التى كانت تنحدر نحو وادى النيل من كلا جانبيه الشرقى والغربى.

وما هو جدير بالذكر أن التكوينات البلايوسينية فى وادى النطرون تمثل رواسب من الصلصال المتجسج تحتوى على بقايا بعض الحيوانات البرية كالفيلة وعجول البحر والزراف وبعض أنواع التماسيح والأسماك النهرية وكلها مؤشرات على وجود نهر فى هذه المنطقة.

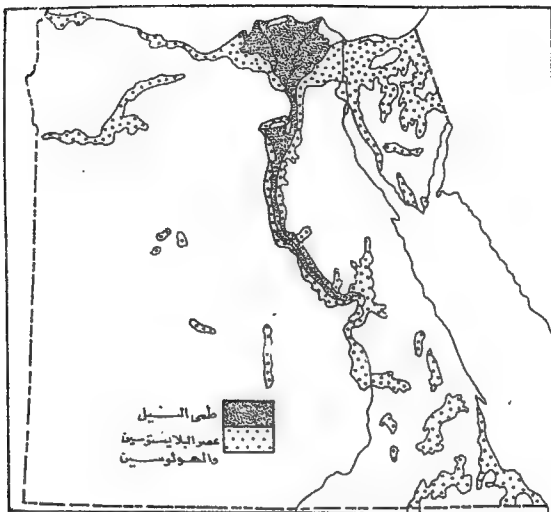
خامسا: تكوينات الزمن الرابع:

١ - التكوينات البلايوسينية:

وتغطى نحو ١٦ Z من مساحة مصر وهى سطحية قليلة السمك ومتعددة الأنواع. ومن أهم التكوينات التى خلفها عصر البلايوسين فى مصر - كما توضحها الخريطة رقم (٧) ماأتى:

- الرواسب تحت الدلتاوية Sub Deltiac: وتوجد فى وادى النيل ومنخفض الفيوم بما فى ذلك بعض المدرجات النهرية التى تمتد على جانبي وادى النيل وتمثل الجزر الرملية قسمها الظاهر حاليا فى الدلتا وهى رواسب سميكة من الرمل والحصى.

- الرواسب الرملية، التى تملأ الأودية الجافة فى الصحراء الشرقية وفى شبه جزيرة سيناء.



شكل (٧) مناطق ظهور تكوينات الزمن الرابع

- تكوينات الحجر الجيري التي تتألف منها التلال الجيرية على ساحل مريوط وقد تكونت على شكل سلال جيرية متماسكة على طول الساحل.
- التكوينات المرجانية، والمدرجات البحرية التي تمتد على ساحل البحر الأحمر وخليج السويس.

٢- التكوين الحديث Recentit Formation

ويطلق هذا الاسم على الرواسب التي لا تزال تتكون حتى الوقت الحالى وهي فى مصر ثلاثة أنواع:

١- التربة الزراعية فى وادى النيل والدلتا: وهذه تكونت من تراكم الغرين الذى يجلبه نهر النيل وقت فيضانه من أعالى هضاب الحبشة المكونة من صخور بركانية بازلتية تتفتت وتتحلل من تأثير عوامل التعرية فيها، واليه يرجع خصب الاراضى المصرية ومصدر ثروتها العظيمة. والغرين مواد طينية دقيقة جدا. والطبقة التى تكونت حتى الآن لايزيد سمكها فى المتوسط عن عشرة أمتار أسفلها طبقة من الرمل والحصى التى تملأ باطن الوادى والدلتا التى تنتمى إلى التكوين البلايوسينى^(١).

٢- كثبان الرمال: وهذه منتشرة بوجه عام فى أغلب المناطق الصحراوية وخصوصا فى منطقتين:

- شمال شبه جزيرة سيناء، فى الجزء الواقع بين ساحل البحر المتوسط شمالا وسفوح جبال المغارة واليلج جنوباً وتمتد مع امتداد برزخ السويس حتى جنوب مدينة السويس. وأغلب هذه الكثبان مستطيلة وقد يبلغ ارتفاع بعضها نحو ١٠٠ متر.

- الصحراء الغربية، حيث تمتد فى خطوط متوازية طويلة ضيقة اتجاهها من الشمال الغربى إلى الجنوب الشرقى وقد يبلغ امتداد بعضها أكثر من ٤٠٠ كيلو متر مثل غرد أبو المحاريق.

٣- الشعاب المرجانية: وتتكون وتنمو فى خطوط تمتد بمحاذاة سواحل البحر الأحمر وخليج السويس وحول الجزر القريبة منها وهى خطر على الملاحة فى هذه المناطق.

(1) Ball (Cairo 1939) op.cit. pp. 24- 40.

الفصل الثانى

مظاهر السطح

اقسام مصر الجغرافية:

لاشك أن هناك علاقة وثيقة بين الظروف المناخية وبين الأشكال التضاريسية التى يتميز بها كل جزء من سطح مصر. إذ أن كل إقليم كان عرضه للتأثر بظروف مناخية معينة هى التى حددت تضاريسه وصوره الأرضية^(١). ونظرا لموقع مصر الفلكى بين دائرتى عرض ٢٢°، ١٨° ٣١ شمالا وما بين خطى طول ٢٥°، ٣٧° شرقا فقد أدى ذلك إلى وقوع مصر تحت نفوذ ثلاثة أقاليم مناخية.

- القسم الشمالى من مصر ويضم ساحلها الشمالى ودلتا النيل والجزء الشمالى من شبه جزيرة سيناء، ويدخل فى نطاق إقليم مناخ البحر المتوسط، وهو لهذا يخضع لتلك المؤثرات المناخية التى يمتاز بها مناخ البحر المتوسط.

- والقسم الأوسط من البلاد والذى يمتد جنوبا حتى دائرة عرض ٢٧° شمالا (دائرة عرض أسبوط)، ويعتبر هذا القسم منطقة انتقالية تتصارع فيه مؤثرات مناخ البحر المتوسط ومؤثرات المناخ الصحراوى الجاف.

- أما القسم الجنوبي فيخضع تماما لظروف المناخ الصحراوى الحار بكل خصائصه ومميزاته.

وعلى هذا يمكن القول بأن عملية تشكيل سطح مصر قد ساهمت فيها عوامل مناخية أكثرها أهمية عامل اختلاف درجات الحرارة وعامل الرياح وما تحمله من رمال وعامل الأمطار الصحراوية وماتسببه من سيول فجائية - بالإضافة إلى عوامل أخرى أثرت تأثيرا محدودا فى تشكيل سطح البلاد كبعض العوامل الكيميائية التى تؤدى إلى تفكيك الصخر وتفتيته وتأثير الصقيع والنبات فى تفكيك الصخر وتأثير البحر من نحت وإرساب فى المناطق الساحلية وفعل مياه النهر فى الوداى والدلتا.

(1) Sauer, K., (New York, 1925) The Morphology of Landscapes, p. 19.

وقد قام هيوم W.F.Hume بدراسة العوامل المختلفة التي شكلت سطح مصر وغيّرت في تكويناته الجيولوجية. يمكن أن نستخلص منها أنه يمكن تقسيم مصر إلى أقاليم مورفوجينية على أساس أن كل إقليم منها قد ساهمت في تشكيله مجموعة من العمليات الجيومورفولوجية ليست كلها من نوع واحد. فضلا عن أن كل إقليم منها له قصة تطور تختلف عن غيره^(١). فوادي النيل ومنخفض الفيوم يمكن اعتبارهما إقليمًا واحدًا شكلته ولا تزال تؤثر فيه عوامل النحت والارساب النهرية. كذلك يمكن أن نضم منخفضات الصحراء الغربية داخل إقليم آخر على أساس أن كل هذه المنخفضات قد حفرتها عملية واحدة وهي التعرية الهوائية، وإن كان تأثيرها ليس واحدًا في كل المنخفضات إذ أن بعضها قد ساعد على حفره وجود بعض الفلوق والانكسارات. كما أنه يمكن اعتبار جبال البحر الأحمر وجبال شبه جزيرة سيناء إقليمًا منفردًا لما يتميز به من جبال تتأبين في ارتفاعها وفي انحدراتها أثرت فيها طبيعة تكوينها وتركيبها الجيولوجي والحركات التكتونية التي تعرضت لها.

ولذلك يمكن أن نقسم في هذا المجال بالتقسيم الجغرافي لسطح مصر الذي وضعه جون بول والذي أصبح تصنيفًا كلاسيكيًا إلى حد كبير لشيوعه وانتشاره ولبساطته وسهولته وهي:

— الصحراء الغربية.

— الصحراء الشرقية.

— شبه جزيرة سيناء.

— وادي النيل ودلتاه ومنخفض الفيوم.

أولاً: الصحراء الغربية

تمتد الصحراء الغربية في مصر من وادي النيل شرقًا حتى الحدود الليبية

(1) Hume W.F., (Cairo 1925), Geology of Egypt vol. 1, The Surface Features of Egypt, p. 11.

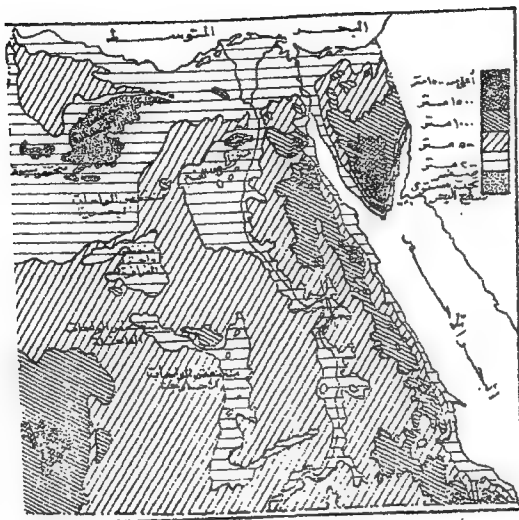
المصرية فى الغرب ومن البحر المتوسط شمالا حتى الحدود السودانية المصرية فى الجنوب. وتبلغ جملة مساحتها حوالى ٦٨١ الف كيلو مترا مربعا أى نحو ثلثى مساحة جمهورية مصر. وهى أكثر جهات مصر قحولة وجفافا بسبب تبثر موارد مياهها وانفصالها عن بعضها مساحات كبيرة تصل إلى المئات من الكيلو مترات . (خريطة رقم ٨).

وتتكون الصحراء الغربية من هضاب صخرية متوسطة الارتفاع اذ يبلغ ارتفاعها نحو ٥٠٠ متر فى المتوسط العام، وتتحصر بينها أحواض منخفضة يصل عمقها إلى مادون مستوى سطح البحر فى بعض الأحيان. وبإستثناء تلك الجبال التى تتألف منها منطقة العوينات فى أقصى الجنوب الغربى والتى تتكون من الصخور البللورية، نتيجة لتمكن عوامل التعرية من إزالة تكوينات الحجر الرملى النوبى التى كانت تملؤها، فظهرت على هيئة جبال قباية مرتفعة، يمكن أن تتبع الهضاب الصخرية التى توجد فى هذا الأقليم من الجنوب إلى الشمال على النحو التالى:

هضبة الخراسان النوبى، وتشغل الجزء الجنوبى من الصحراء لغربية وهى عبارة عن هضبة واسعة تنحدر إنحدارا تدريجيا عاما نحو الشمال من قمة جبل العوينات (+ ١٨٠٠ متر) ثم هضبة الجلف الكبير (+ ١٠٠٠ متر) حتى تنتهى بالمنخفض الهائل الذى تقع فيه الواحات الخارجة والداخلية.

هضبة الحجر الجيري النيوموليتى: وتشغل مساحة كبيرة من سطح الصحراء الغربية وتشرف على وادى النيل من الشرق بحافة ترتفع إلى ٣٠٠ متر تقريبا ويحدها جنوبا منخفض الواحات الداخلة والخارجة حيث يبلغ ارتفاعها فى الجنوب نحو + ٦٠٠ متر ثم تنحدر إنحدارا تدريجيا نحو الشمال حتى تنتهى تقريبا عند منخفض سيوه والقطارة حيث يصل منسوبها إلى أقل من منسوب سطح البحر وقد حفر فى فيها منخفضات الواحات البحرية والفرافرة والقيوم.

هضبة الحجر الجيري الميوسينى ويطلق عليها أيضاً مار مريكا واللى حورها



شكل (٨) مظهر مصر

العرب إلى مراقبة وتعرف أيضاً بهضبة الدفنه أو البطنان خصوصاً في الجزء الغربي منها^(١). وتشرف من الجنوب على منخفض سيوه ومنخفض القطارة حيث تملو عنهما بنحو ٢٠٠+ متر وتحد صوب البحر المتوسط إتحداراً تدريجياً إلى أن يصل مستواها إلى نحو ٥٠ متراً وقد تشرف على البحر بانحدارت شديدة تصل في إرتفاعها إلى ١٠٠ متر مثل رأس الكنايس ورأس ألم الرخم ومنطقة السلوم.

وفي هذه الهضاب الثلاث يمكن أن نلاحظ بوضوح آثار الرياح في تشكيلها للسطح. إذ توجد على الهضبة الجيرية مساحات واسعة ذات سطح صخري متماوج يعرفها العرب باسم «الخرافيش» كما توجد مساحات واسعة يطلق عليها البدو اسم أرض البطيخ Melon Concretions^(٢) وهو عبارة عن عقد صوانية صلبة بقيت على سطح الأرض بعد إزالة التكوينات الجيرية والعباشيرية التي كانت تحتويها. وبالإضافة إلى أن الرياح دائبة العمل على تعميق المنخفضات ونحتها نحاً رأسياً، في الوقت نفسه تعمل على توسيع جوانبها وتراجع حافاتها، كما أنها تعتبر عاملاً من عوامل الإرساب، وليس أدل على ذلك من تلك التكوينات الرملية التي تغطي مساحات هائلة من سطح الصحراء الغربية والتي تتمثل في بحر الرمال العظيم الذي يمتد من منخفض سيوه وجنوب شمالاً حتى هضبة الجلف الكبير حيث يزيد عرض هذه التكوينات المتراكمة في بحر الرمال نحو ٢٠٠ ك.م. ويصل سمكها في بعض المناطق أكثر من ٨٠ متراً.

ومن أهم صور الإرساب التي تسببها الرياح في الصحراء الغربية، تلك الكثبان الرملية التي تعرف بالغرود. وهي كثبان طولية متوازية يتألف كل غرد منها من سلسلة من الكثبان الرملية الدقيقة الجبيات والتي تعرف بالبرخان. ويبلغ طول كل غرد منها عشرات الكيلو مترات أما عرضه فلا يزيد على بضعة مئات من الأمتار. وأشهرها وأهمها غرد أبو المحاريق الذي يمتد من شرق الواحات البحرية حتى جنوب منخفض الواحات الخارجة ويهدد الأرض الزراعية ويطمرها ويطمر القرى

(١) عبد العزيز طريح شرف (الاسكندرية ١٩٦٢) جغرافية ليبيا ص ٦٢.

(2) Hume, W.F. (Cairo, 1925) op.cit p. 65.

التي تقع في طريق تقدمه نحو الجنوب، كما حدث لقرية جناح في منخفض الواحات الخارجة حيث ردمت القرية بالكثبان الرملية ولم يبق منها سوى أسقف المنازل وقسم النخيل^(١). ويرى بيدنل Beadnell أن رمال الغرود الرملية كلها مشتقة دون استثناء من الطبقات الحصوية التي توجد في منخفض القطارة وقد دفعتها الرياح الشمالية الغربية السائدة فوق الصحراء ووزعتها على شكل خطوط متوازية تكاد تتبع الرياح وتقدم حوالى عشرة أمتار كل سنة^(٢).

منخفضات الصحراء الغربية

١ - منخفض الواحات الخارجة (الوادى الجديد).

يقع بين دائرتي عرض ٢٤°، ٢٦° شمالاً، ويكوّن القسم الشرقي من منخفض طبيعي هائل تمثل الواحات الداخلة قسمه الغربى. ومن الصعب تحديد مساحته الكلية لأن حدوده الغربية غير واضحة المعالم إذا قورنت بالحافات الشديدة الانحدار التي تحد المنخفض من الشرق والشمال. وإذا اعتبرنا غرد ابو المهاريق حدة الغربى، وأكثر الآبار نظرفاً نحو الجنوب بمثابة حدة الجنوبى، ففي هذه الحالة يبلغ طول المنخفض ١٨٥ كم. وعرضه يتراوح بين ١٥ و ٣٠ كم باستثناء الجزء الشمالى الغربى حيث يصل إيساعه فيها إلى حوالى ٨٠ كم.

أما عن الحافات التي تحدد المنخفض شمالاً وشرقاً، فهي عبارة عن حوائط شديدة الانحدار ويبلغ ارتفاعها عن أرض المنخفض ما بين ٣٥٥ متراً في الجزء الشمالى الشرقى و ٣٧٠ متراً في الجزء الشمالى الغربى وتصل إلى ٤٠٠ متر عند الحافة الشرقية. وتقطع هذه الحافات أودية شديدة الانحدار والعمق، تعتبر المنافذ أو الممرات لهذا المنخفض أهمها عمر الرفوف في شمال الحافة الشرقية ويخترقها خط السكة الحديد القديم الذى كان يربط المنخفض بنجع حمادى، وممر بولاق في

(١) تسببت هذه الكثبان الرملية في قطع الطريق المرصوف الذى يصل مدينة الخارجة بالواحات الداخلة. وهناك مشروعات لتثبيت الغرود الرملية في مكانها. بنع زحفا عن طريق تغطيتها بالقار (الزفت).

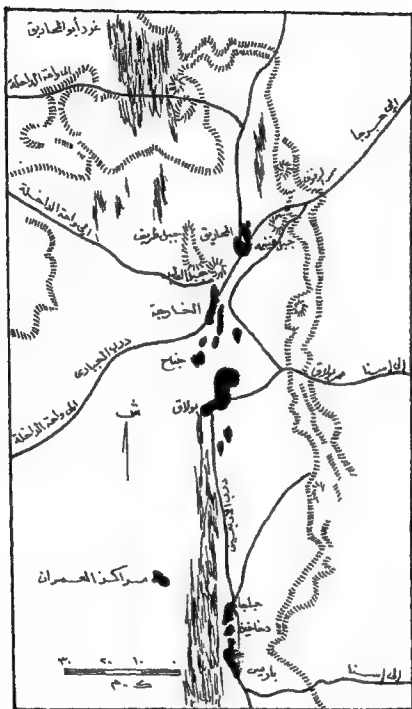
(2) Beadnell, H.J.L. (London, 1910), The Sand-dunes of The Libyan Desert, Geog. Jour vol 35.

جنوبها وينحدر فيه الطريق المرصوف إلى إسناء، بالإضافة إلى ذلك الوادئ المتسع في عرضه والذي يوجد به ممر درب الأربعين الذي يصل السودان بأسبوط عن طريق مدينة الخارجة.

وقاع المنخفض يختلف في ارتفاعه من مكان لآخر، مغطى بالعلمى الخصيب الذى يزيد سمكه فى بعض المناطق عن المترين. وتوجد أكثر الجهات انخفاضا قرب قرية قصر زيان (بالقرب من بولاق) اذ تنخفض عن مستوى سطح البحر بحوالى ١٨ مترا، وهى منطقة حوضية ترتفع الأرض حولها من جميع الجهات. بينما تتراوح باقى مناسيب قاع المنخفض بين + ٥٠ مترا عند عين خزان فى وسط المنخفض و + ٦٦ مترا عند عين قطارة فى شماله و + ٨٦ مترا عند مدينة الخارجة. ونستنتج من ذلك أن أرض المنخفض ترتفع تدريجيا كلما اتجهنا نحو الاطراف. وتنتشر على أرض المنخفض بعض التلال المتوسطة الارتفاع كجبل غنيمه فى الشرق وجبل طريف وجبل الطير فى الغرب وكلها تتميز بطبقاتها الأفقية المنتظمة وتسطح قممها وتمثل بقايا الحافات القديمة قبل تأكلها وتراجعها. أنظر الخريطة رقم (٩).

وتستمد آبار الواحات الخارجة مياهها من طبقتين متشبعتين بالمياه الجوفية، أولاهما قرية من سطح أرض المنخفض وتتكون من الطبقات الرملية السطحية يفصلها عن طبقة الخراسان النوبى طبقة من الصلصال غير المنقلة للمياه ويبلغ سمكها ٤٥ مترا وهى قليلة الأهمية أما الثانية فهى طبقة من الخراسان النوبى، وتعتبر المصدر الرئيسى للمياه فى الصحراء الغربية والليبية عموما وتستمد مياهها من الأمطار التى تسقط على المناطق المدارية المرتفعة الواقعة قرب حوض بحيرة تشاد (مرتفعات إردى وعيندى) ويبلغ سمك هذه الطبقات السفلية نحو ٨٠٠ متر وتوجد على عمق ٨٠ مترا فى المتوسط. والشكل رقم (١٠) يوضح قطاعا فى جيولوجيا فى الواحات الخارجة.

وقد اختلف العلماء فى تحديد الطريقة التى نشأ بها هذا المنخفض. فبينما اعتقد البعض وعلى رأسهم سائد فورد وأركل بأن المياه الجارية قد ساهمت فى



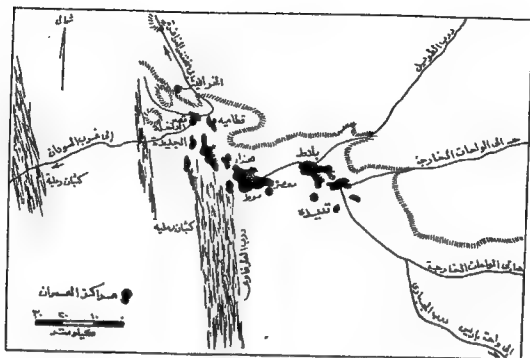
شكل (٩) الواحات الخارجية

وبذلك يختلف بول عن رأى كيتون طومسون وجاردنر فى أن عملية حفر المنخفض فى نظرها قد تمت خلال الزمن الجيولوجى الثالث وبفعل الرياح وحدها، وفى عصر البلايوسين أدت الذبذبات المناخية إلى توالى عمليات النحت المائى فى الفترات المطيرة وعمليات الارساب فى فترات الجفاف التى أعقبتها. وبدل على ذلك وجود الطولفا الجيرية على جانبي المنخفض وعلى مناسيب مختلفة ومتساوية على الجانبين كالمصاطب وهى تكوينات تنتمى إلى فترة البلايوسين ولا ترجع إلا لأثر الارساب المائى وهو الرأى الأرجح والأقرب إلى الصواب.

٢- منخفض الواحات الداخلة:

ويقع غرب منخفض الواحات الخارجية، ويبعد عنها حوالى ١٢٠ كم. ويحصر بين دائرتي عرض ٢٥° ، ٢٦° شمالا ويربطهما طريقان: الأول مرصوف ويتبع الأرض المنخفضة التى تصل بين المنخفضين ويسمى طريق الجبارى، والثانى درب يبدأ من عين عامور (شمال غرب الخارجة) ويخترق هضبة أبو طرطور لينتهى عند قرية تيدة فى أقصى شرق الداخلة ويبين ذلك الخريطة رقم (١١).

ويحد هذا المنخفض من الشمال حافة شديدة الانحدار يبلغ ارتفاعها عن أرض المنخفض ما بين ٣٠٠ متر فى الغرب و ٤٠٠ متر فى الشرق وتمتد من الشرق إلى الغرب لمسافة تزيد على ٢٠٠ كم. وتبرز منها تنوعات صخرية تتعق فى أرض المنخفض يرجع إليها إلى وجود بعض الأودية التى تنحدر إنحدارا تدريجيا صوب المنخفض والتى تعتبر كممرات أو منافذ لهذا المنخفض يسهل منها الصعود إلى سطح الهضبة النيوموليتية. وتمتد الطبقات لهذه الحافة على هيئة مصطبة - يتراوح اتساعها بين ٣ إلى ٦ كم وتمتد موازية تقريبا للحافة الشمالية وهى شديدة التقطع وتشرف على أرض المنخفض بحافة أقل إنحدارا تمتد منها ألسنة صخرية عديدة. وحدود المنخفض الغربية غير واضحة المعالم وهى ترتفع تدريجيا لتصل بهضبة الخرسان النبوى.



شكل (١١) منخفض الواحات الداخلة

أما قاع المنخفض فيتراوح منسوبه بين ١٠٠+ و ١٤٠+ مترا وأقل المناطق إنخفاضاً قرب قرية تبيده في الشرق، وتمتد أرض المنخفض على هيئة نطاق عرضي يسير موازياً للحافة الشمالية بطول يزيد عن ٢٠٠ كم. بينما لا يتجاوز عرضه ١٠ كم. ويقطعه غرد رملي إلى الغرب من قصر الداخلة ويمتد من الشمال إلى الجنوب بعرض نحو كيلو مترين. وتنتشر على مساحات من أرض هذا المنخفض القشور الملحية وبعض البرك والمستنقعات بالإضافة إلى مساحات كبيرة من الأراضي الرملية والجرداء.

وتستمد الأراضي الزراعية الموجودة بأرض المنخفض مياهها من طبقة الخراسان النوبي على عمق يتراوح بين ٣٠٠ و٤٠٠ متر تقريبا، بالإضافة إلى طبقة سطحية أخرى قليلة الأهمية. وقد لوحظ أن مستوى المياه الجوفية في منخفض الداخلة والخارجة قد هبط في الخمسين سنة الأخيرة نحو ١٠ أمتار في الخارجة و٥ أمتار في الداخلة ويرجع أن يكون السبب زيادة استغلال الماء المستمر في الواحيتين أو لتناقص كميات الأمطار الساقطة على مرتفعات إردى وعيندى.

٣- منخفض واحة الفرافرة:

وهو من أكبر المنخفضات فى الصحراء الغربية، ويقع على دائرة عرض أسبوت ويبعد عنها بحوالى ٣٠٠ كم. غربا ويبدو على شكل غير منتظم قمته فى الشمال وقاعدته فى الجنوب، راجع الخريطة رقم (١٢).

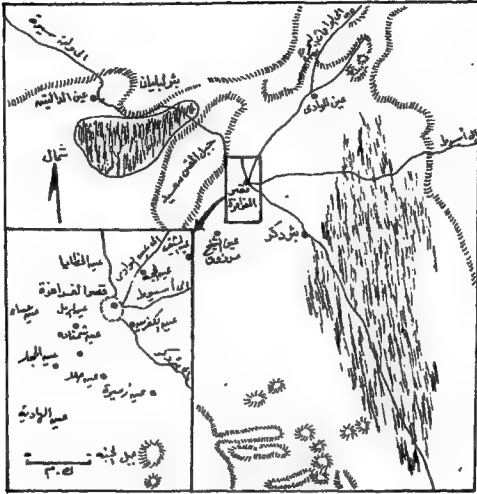
وتحد المنخفض حافات مرتفعة من الشرق والغرب والشمال لتصل فى ارتفاعها إلى ٢٥٠٠ مترا من سطح البحر. وتطل على المنخفض بإحداش شديد جدا يقل إلى حد ما فى الشمال بسبب تقطع الحافة بالعديد من الأودية فى هذه المنطقة. وتنتشر أمام حافته الغربية والتي تعرف بهضبة القس ابو سعيد بعض التلال المنعزلة المخروطية مثل جبل الجنه. أما حافته الجنوبية فلا يمكن تمييزها نظرا لإرتفاع قاعه التدريجى فى هذا الإتجاه حتى ينتهى عند الحافة الشمالية لمنخفض الداخلة.

ويبلغ طول المنخفض من الشمال إلى الجنوب نحو ٢٠٠ كم بينما يبلغ أقصى اتساع له فى الوسط نحو ٩٠ كم وتراوح منسوب أرضه بين ٢٠٠ مترا كما هو الحال عند عين الوادى فى الشمال و ٧٦ مترا عند قصر الفرافرة ، ٩٠٠ مترا فى الجنوب الغربى ويميز باستواء سطحه تقريبا. وتنتشر الكثبان الرملية فوق مساحات كبيرة من جنوب شرق المنخفض الكثبان الرملية تمتد إلى حوالى ١٥٠ كم فى إتجاه الجنوب الشرقى أما عرضها فلا يزيد على ١٦ كم. فى بعض المناطق نتيجة للتقارب الشديد لهذه الكثبان الطولية.

وتكاد تتركز معظم الموارد المائية بالقرب من الحافة الغربية لمنخفض الفرافرة، حيث توجد القرية الوحيدة به وهى قرية «قصر الفرافرة» على بعد عشرة كيلو مترات من هذه الحافة. وقد بنيت القرية على ربوة مرتفعة وتنتشر العيون التى يبلغ عددها نحو ٢٠ عينا حولها، ومن أهمها عين البلاد وعين عيسى.

٤- منخفض الواحات البحرية:

يقع إلى الشمال قليلا من دائرة المنيا (٢٨°ش) وعلى خط طول العلمين



شكل (١٢) منخفض واحة الفرافرة

(٢٩°ق) وهو ذو شكل بيضاوي محوره الرئيسى شمال شرق/ جنوب غرب، ويبلغ طوله نحو ١٥٠ كم. بينما يتراوح عرضه ٥٠ كم فى الوسط وه ٢٠ كم عند الأطراف.

ويختلف عن باقى منخفضات الصحراء الغربية بإحاطته من جميع جهاته بحافات مرتفعة شديدة الانحدار ومقطعة بالأودية الكثيرة التى تنحدر إلى أرض المنخفض ويتراوح ارتفاعها عند أرض المنخفض ما بين ٣٠٠ متر كما هو الحال فى الحافتين الشرقية والشمالية و١٧٥ مترا للحافة الغربية، والتى تنحدر إلى قاع المنخفض على شكل ثلاثة حافات متوالية.

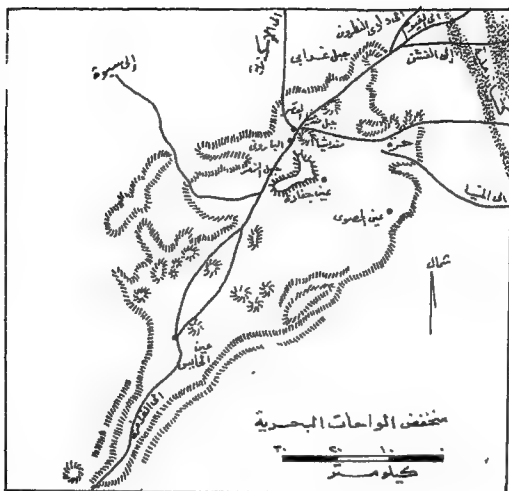
ويتراوح منسوب قاع المنخفض ما بين + ١١٠ م فى الشمال عند قرية القصر، + ١٥٦ م فى الجنوب عند عين الحايص. وتنتشر فى بعض مناطق منه خاصة فى

الشمال بعض المستنقعات الملحة وتغطيها قشور ملحية. كما تنتشر بعض التلال المنعزلة التي تفوق في ارتفاعها الحافات المحيطة بالمنخفض بصورة تجعل الواحات البحرية متميزة بهذه الظاهرة عن باقي منخفضات الصحراء الغربية. وتتميز التلال الكبيرة منها بتسطح قممها والصغيرة بقمم مخروطية مدببة. وأكبرها جبل الهفوف (جنوب شرق القصر) اذ يرتفع ١٣٠ مترا عن قاع المنخفض وجبل منديشه (شرق القصر) وجبل ماسره (شمال شرق القصر) وجبل غرابي في أقصى الشمال. وهذه الجبال من أكسيد الحديد (الليمونيت) وتستغل حاليا في انتاج خام الحديد. وقد تم لإفتتاح خط السكة الحديد الذي يربط الواحات البحرية بحلول في أوائل عام ١٩٧٣ لنقل خام الحديد إلى مجمع الحديد والصلب بحلول. كما تختلف الواحات البحرية عن باقي المنخفضات التي تقع جنوبها في قلة تعرضها لكثبان الرمال المتحركة باستثناء بعض الكثبان الصغيرة التي توجد في شماله الشرقي. انظر الخريطة رقم (١٣).

ويستمد سكان هذا المنخفض المياه من الآبار الضحلة ويرجع ذلك إلى طبيعة التكوين الجيولوجي لمنخفض الواحات البحرية، وتتميز مياه هذه الآبار بارتفاع درجة حرارتها وباحتوائها على بعض فقاقيع من غاز ثاني أكسيد الكربون، مما يدل على أن مصدر هذه المياه من أعماق بعيدة ومن نفس الطبقات الحاوية للمياه في واحى الخارجة والداخلية .

أما عن نشأة المنخفض، فيرى بول وييدنل^(١) بأنه قد تم حفره في منطقة التوائية محدبة يرجع التوائها إلى أواخر العصر الكريتاسى مما أدى إلى إرتفاع هذه المنطقة وانحسار البحر الكريتاسى عنها بالإضافة إلى تعرضها للحركات الأرضية أثناء عصر الأيوسين وقد أدى ذلك إلى تغلق الصخور وتسهيل عملية نحت هذه التكوينات ولزالتها وبعد ذلك إحتلت أرضه بحيرة كبيرة واسعة فى فترة الاوليوجوسين ربما كانت متصلة بالبحر الاوليوجوسينى ترسبت فى قاعها بعض

(1) Ball, J. & Beadnel, H.J.L. (Cairo - 1903); Baharia Oasis, Its Topography and Geology, p. 72.

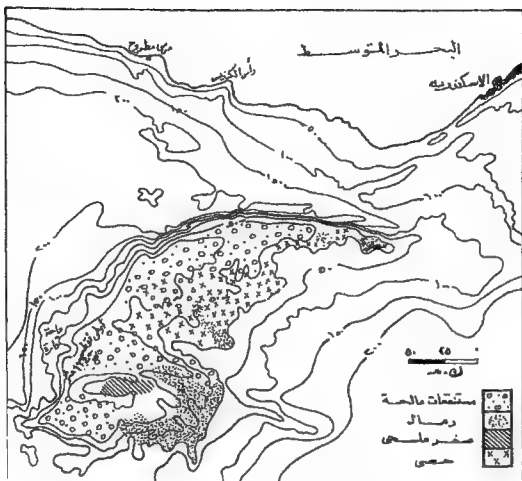


شكل (١٣) منخفض الواحات البحرية

رواسب من الرمال والحديد الخام. وبعد انتهاء هذا العصر إنكمشت البحيرة نتيجة لانحسار مياه البحر وارتفاع اليابس إلى أن تلاشت، ثم بدأت عملية إعادة حفر هذا المنخفض وتشكيله. ولاشك أن الفترات المطيرة التي سادت في البلايوسين قد ساهمت بتصيب وافر في هذه العملية ثم بدأت الرياح في استمرار توسيع المنخفض وتعميقه.

٥- منخفض القطارة

وهو من أعظم المنخفضات التي من نوعه في العالم، ويبلغ طوله من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي نحو ٣٠٠ كم وأقصى اتساع له ١٥٠ كم. وتبلغ مساحته الكلية نحو ٢٠ ألف كيلو متر مربع. وله بعض الامتدادات في الجنوب الغربي (سيوة وجفجوب) وفي شرقه (مغرة). والخريطة رقم (١٤) توضح الملاصق العامة لسطح هذا المنخفض.



شكل (١٤) منخفض القطارة

وتحد المنخفض من الشمال والغرب حافات شديدة الارتفاع والإنحدار. بينما يرتفع منسوب أرضه نحو الشرق والجنوب لارتفاعا غير محسوس حتى يتصل بالهضبة النيومولينية. وتبلغ أعظم نقطة فيه ١٣٥ مترا تحت سطح البحر بالقرب من نهاية المنخفض الغربى، بينما يبلغ متوسط منسوب قاعه نحو ٦٠ مترا تحت سطح البحر. ويمكن القول بأن نحو ٢٧٠ من مساحته تقع تحت هذا المنسوب ويغطي قاعه سبخات ملحية موحلة وتنتشر فى مساحة تبلغ نحو ١/٤ مساحة المنخفض الكلية على شكل شريط موازى لحافته الشمالية والغربية وتمتد منها السنة تتجه نحو وسط المنخفض ويرى «بول» أن السبخات والمياه المالحة والرواسب،

الموحلة التي تقع تحتها إنما ترجع إلى تسرب المياه الجوفية إلى المنخفض بكميات كبيرة ومستديمة ومصدرها الحجر الرملى النوبى الذى يمتد أسفل هذا المنخفض بنحو ٢٠٠٠ متر . أما بقية أرض المنخفض فتغطيه تكوينات من الرمال والحصى والصلصال وبعض الصخور الجيرية.

ومن الظاهرات المميزة لهذا المنخفض وجود هضبة سميكة من الصخر الملحي الشفاف فى وسط جنوب غرب المنخفض تملو عما يحيط بها بنحو ٣٠ مترا وهى لرسابات شديدة الصلابة استطاعت أن تقاوم عوامل النحت.

وقد نشأ المنخفض نتيجة لحفر الرياح أثناء عصر البلايستوسين والهولوسين، وقد ساعد على ذلك افقية طبقاته الميوسينية وليوتتها. وقد أرسبت الرمال الناتجة عن الحفر على شكل كثبان رملية طويلة تمتد من الشمال الغربى إلى الجنوب الشرقى تقريبا فى المناطق الجنوبية من المنخفض.

٦ - منخفض واحد سيوه:

وهو جزء ممتد من منخفض القطارة فى جنوبه الغربى ويقع على دائرة عرض الفيوم. ويبلغ طوله من الشرق إلى الغرب نحو ٨٢ كم. ويصل اتساعه فى الوسط نحو ٣٠ كم. ويضيق عن ذلك كثير أ فى طرفيه الشرقى وحيث يتصل بمنخفض جقبوب فى الغرب. وتبلغ مساحته الكلية نحو ١١٠٠ كيلو متر مربع. انظر الخريطة رقم (١٥).

ويحد هذا المنخفض من الشمال حائط مرتفع شديد الإنحدار عبارة عن الحافة الجنوبية لهضبة مرميكا ويبلغ ارتفاعها نحو + ٢٠٠ متر. وتمتاز هذه الحافة بعدم انتظام اتجاهها ولا تظهر على شكل حائط متصل فى بعض المناطق بسبب تقطعها بالأودية التى تتجه من الشمال إلى الجنوب. لذلك فهى تبدو على شكل حافة رأسية فى بعض المناطق وفى صورة مدرجات تنتهى إلى أرض المنخفض فى مناطق أخرى. أما الحافة الجنوبية فليست واضحة المعالم تماما وإن كانت أقل ارتفاعا من الحافة الشمالية بسبب طغيان بحر الرمال العظيم عليها وإن كانت تظهر منها بعض التنوعات القليلة المتناثرة.

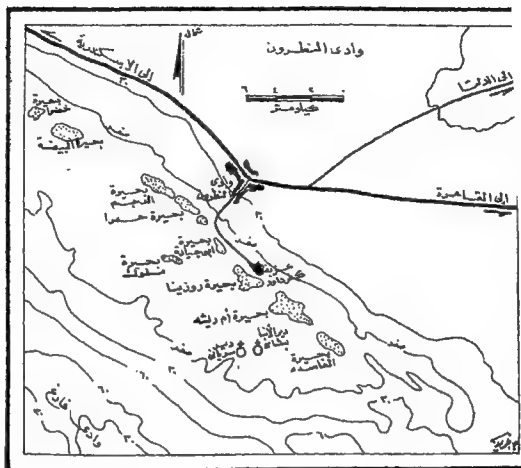
السطح عدد كبير من التلال والجبال خاصة قرب الحافة الشمالية، وقد كانت جزءاً منها ثم انفصلت عنها بفعل عوامل التعرية، وتفاوت ارتفاعها بين ٤٠، ١٨٠ متراً. ويعتبر بحر الرمال من أهم الظواهر التي يتميز بها منخفض سيوه ويمتد من جنوب هذا المنخفض ومنخفض جفنبوب وجالو (في ليبيا) ويبلغ طوله نحو ٥٠٠ كم. في اتجاه الجنوب بينما يتراوح اتساعه بين ١٦٠، ٢٠٠ كم، وتبلغ مساحته حوالي ١٥٠ ألف كيلو متر مربع.

٧- منخفض وادى النطرون:

ويقع غرب دلتا النيل ويتجه من الشمال الغربى إلى الجنوب الشرقى، ويبلغ طوله حوالي ٦٠ كم ومتوسط عرضه ١٠ كم. ويقع تحت مستوى سطح البحر بنحو ٢٣ متراً. وتحتل باطنه العديد من البحيرات الصغيرة التي تمتد مع محور هذا المنخفض لمسافة حوالي ٣٠ كم، وقد تزايد عدد هذه البحيرات نتيجة لتبخر مياهها وتقسيمها بواسطة الرمال مما أدى إلى اختلاف نسب الأملاح بمياهها. ويلاحظ أنها تزداد في مساحتها وتقل في عددها في فصل الشتاء ويبلغ عددها حالياً نحو ٢٠ بحيرة أكبرها مساحة أم ريشة (٥٥٠ فدان) وبحيرة الفاسدة (٣٣٥ فدان) ويجف بعضها في فصل الصيف مثل بحيرات خضرا وملوك وروزينا. وتوجد في قاع هذه البحيرات رواسب سمكية من النطرون ولون مياهها يحيل إلى الإحمرار بسبب وجود نوع من الحيوانات القشرية يتحول لونها إلى الإحمرار بعد موتها نتيجة لارتفاع نسبة ملوحة البحيرات وشدة كثافتها والخريطة رقم (١٦) توضح إنتشار هذه البحيرات.

وتستمد البحيرات مياهها إما عن طريق الينابيع التي تنبثق منها المياه في قيعان البحيرات كما هي الحال في بحيرة حمرا^(١) أو عن طريق المياه التي تنضح من جوانب البحيرات والتي ترجع إلى رشح مياه النيل وفروعه والترع. ويؤكد ذلك أن

(١) مما يجدر الإشارة إليه الاتجاه نحو الاستغلال السياحي لهذه البحيرة وسميت (نبح الحمرا) حيث ينبثق من قاعها مياه عذبة، بالإضافة إلى وجود بعض العناصر الكيميائية المذابة في المياه تساعد على الشفاء من الأمراض الجلدية.



شكل (٩٦) منخفض وادي المنطرون

دخول المياه إلى هذه البحيرات يكون دائما من جانبيها الشمالي الشرقي بالإضافة إلى أن إرتفاع منسوب مياه البحيرات يبدأ في شهر أكتوبر.

وإلى الجنوب الغربي من هذا المنخفض يمتد منخفض آخر أعمق يقع دون مستوى سطح البحر يمثل وادي الفارغ ويفصله حافة مرتفعة تبلغ إرتفاعها نحو ١٢٠ مترا. وقد نشأ هذين المنخفضين وسط تكوينات صلبة لينة تنتمي إلى عصر البلايوسين كما هي الحال في كل منخفضات الصحراء الغربية.

إقليم مريوط

يعتبر إقليم مريوط إقليمًا طبيعيًا له خصائصه المميزة التي لا تظهر في أى جزء آخر من سواحل مصر. ويمتد من غرب الاسكندرية حتى السلوم، ويحده شمالا البحر المتوسط ومن الجنوب حافة هضبة مرمريكا التي يتراوح بعدها عن ساحل البحر ما بين ٤٠، ٦٠ كم. والتي تكاد تشرف عليه في بعض المناطق، وهذه الهضبة تتميز باستواء سطحها الا من بعض التلال الصخرية المتناثرة التي لا يزيد ارتفاعها عن ٢٠ مترا.

أما السهل الساحلى أو ساحل مريوط، فهو شريط ينحصر بين البحر والهضبة يضيق ويتسع كلما تقدمت أو تقهقرت الهضبة ويمكن تقسيمه إلى الأقسام الآتية:

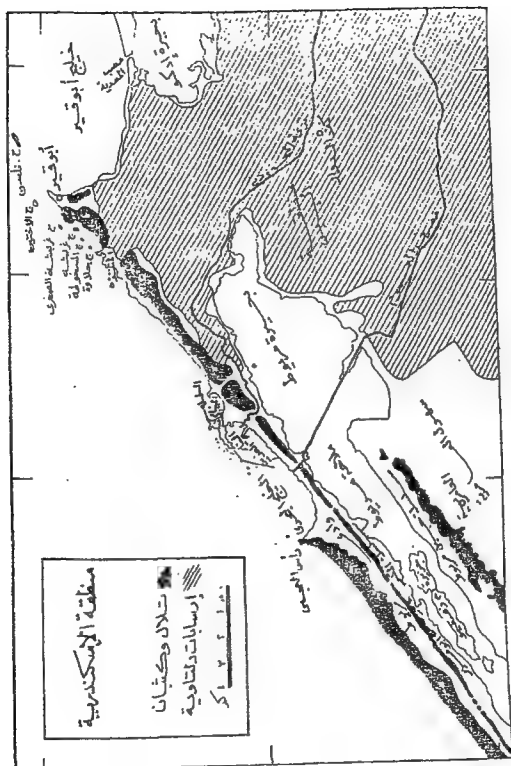
١. الساحل ما بين الاسكندرية والعلمين:

تمتاز هذه المنطقة بتتابع ظاهرات سطح الأرض من الشمال إلى الجنوب على شكل سلاسل من التلال الجيرية تمتد موازية للساحل وتحتصر فيما بينها منخفضات طولية. ويمكن تتبعها على النحو التالى من الشمال إلى الجنوب كما يبدو من الخريطة رقم (١٧).

- سلسلة العجمي: وتمتد موازية لساحل البحر على شكل كثبان من الرمل الجيرى البوضى ناصعة البياض لا يتعدى لارتفاعها العشرة أمتار، ويبلغ متوسط إتساعها ٤٠٠ متر، وتبلغ أقصى إتساع لها شمال قرية بهيج حيث تصل إلى ٩٠٠ متر. والآبار التي تخفر فى هذه المناطق ضحلة لا يزيد عمقها على الاربعة أمتار فى المتوسط.

- وادى مريوط: ويقع فى مستوى سطح البحر، ويزداد إتساعه كلما اتجهنا شرقا حتى يصل عرضه نحو ٣ كم. عند منطقة الدخيلة ويتكون قاعه من طبقات الصلصال التى تتعاقب مع طبقات الرمل.

- سلسلة المكس: أبو صير: وتتكون من صخور جيرية شديدة الصلابة يبلغ



إرتفاعها نحو ٣٥ مترا وتستغل صخورها فى البناء وتنحدر نحو وادى مريوط
انحدارا شديدا إلى حد ما بينما تنحدر تدريجيا نحو الجنوب.

- الذراع الغربى لبحيرة مريوط: ويبلغ عرضه فى المتوسط نحو ٤ كم وينخفض
عن سطح البحر بحوالى ٤ أمتار وتغطى سطحه طبقة من الصلصال. وكانت
تمتد فيه بحيرة مريوط منذ نحو ٢٠٠٠ سنة حتى قرية العميد وقد جف
معظمها وبقي منها لسان صغير ينتهى قرب مدينة برج العرب.

- سلسلة مريوط: وتشبه فى تركيبها السلسلة السابقة الا أن إرتفاعها يصل فى
الأحيان ٥٠ مترا ويتراوح إتساعها بين ٣٠٠ ، ٥٠٠ متر وانحدارها شديد إلى
حد ما نحو منخفض بحيرة مريوط وإلى الجنوب منها تمتد منطقة سهلية واسعة
تأخذ فى الإرتفاع التدريجى كلما اتجهنا جنوبا حتى تندمج مع هضبة الدفنة.

٢. الساحل ما بين العلمين إلى الضبعة:

وتختفى فيها الكثبان الساحلية الجيرية وإن ظهرت فهى فى مناطق قليلة
متناثرة ولايزيد إرتفاعها عن خمسة أمتار. كما تختفى سلسلة المكس أبو صير
ولا يوجد ما يدل على وجودها الا تناثر عدد من التلال المستطيلة الشكل التى يتراوح
إرتفاعها بين ٢٠ ، ٣٠ مترا والتي تمتد جنوب البحيرات الساحلية مباشرة.

ومن أهم ما يميز هذا القسم ظهور سلسلة من البحيرات والمستنقعات
الساحلية، والتي تمتد بجانب البحر مباشرة ولا يفصلها عنه سوى شريط رملى
ضيق كثيرا ما تغطى عليه مياه البحر أثناء هياجه. وإلى الجنوب من التلال المتناثرة
يستوى سطح المنطقة ويظهر على شكل سهول واسعة تأخذ فى الإرتفاع تدريجياً
بصورة غير محسوسة كلما إتجهنا جنوباً حتى تتداخل فى الهضبة دون أن يوجد
حد ظاهر يفصل بينهما.

٣. الساحل من الضبعة إلى رأس علم الروم:

وهنا تقترب حافة الهضبة إقتراباً شديداً من البحر حتى تكاد تشرف عليه،

وحيث تباعد عنه تعود مظاهر السطح التي سبق ملاحظتها غرب العلمين في الظهور ولكن بنظام مختلف، فعند رأس الضبعة توجد سلسلة من التلال الجيرية المتصلة (ومن نفس نوع سلسلة المكس - أبى صير) تمتد شمالها الكثبان الساحلية من الرمل الجيرى البويضى، أما جنوبها فتتمتد منطقة سهلية ضيقة تأخذ في الارتفاع التدريجى نحو الهضبة.

وفى شمال شرق قرية فوكه توجد منطقة من المستنقعات الساحلية تمتد لمسافة ٥ كم. ويفصلها عن البحر شريط من الكثبان الساحلية المفككة يزيد عرضه على ٥٠٠ متر. أما جنوبها فتشرف عليها سلسلة من التلال الجيرية المتصلة تعتبر امتداداً لتلك السلسلة السابق ذكرها فى منطقة الضبعة ويفصلها عن حافة الهضبة واد ضيق لا يزيد عرضه عن الكيلو متر الواحد.

وتعتبر رأس الكنايس، أكثر الرؤوس بروزاً فى البحر على ساحل مصر الشمالى الغربى، ويلاحظ أن الهضبة تنحرف فجأة نحو الشمال حتى تشرف على البحر بجروف مرتفعة وتستمر الحافة شديدة القرب من البحر وإن كانت تباعد عنه قليلاً ليظهر سهلاً ساحلياً ضيقاً تكتنفه بعض الكثبان القليلة الارتفاع مع بعض المستنقعات والبحيرات الساحلية مثل منطقة بقوش (أو باغوش حيث يوجد مصيف جامعة الإسكندرية) حتى خليج أبو حشفة عند رأس علم الروم.

٤. منطقة مرسى مطروح:

وتمتد فيما بين رأس علم الروم حتى رأس أم الرخم غرباً ويمكن أن تتبع مظاهر السطح فيما توضحه الخريطة رقم (١٨) كما يلى:

-- سلسلة التلال الجيرية المتصلة والكثبان الساحلية: وهى مشرفة تماماً على البحر ويتراوح ارتفاعها بين ٢٠، ٣٠ متراً. وقد تأثرت بحركات الإنخفاض التى تعرض لها ساحل مربوط فتكونت فيها بعض الفتحات التى فاضت منها مياه البحر وغمرت الأجزاء المنخفضة التى وراءها نحو الجنوب وتكون خليج مرسى مطروح والبحيرات التى على امتداده شرقاً وغرباً، ويغضى الجزء الجنوبى

من هذه السلسلة كثنان من الجبيلات الجيرية الناعمة وتتوغل نحو الجنوب مسافة كيلو مترين تقريباً على شكل خمسة صفوف متوازية من الغرب إلى الشرق تترك بينها أحواضاً صغيرة منخفضة قاعها متصلب نسبياً.

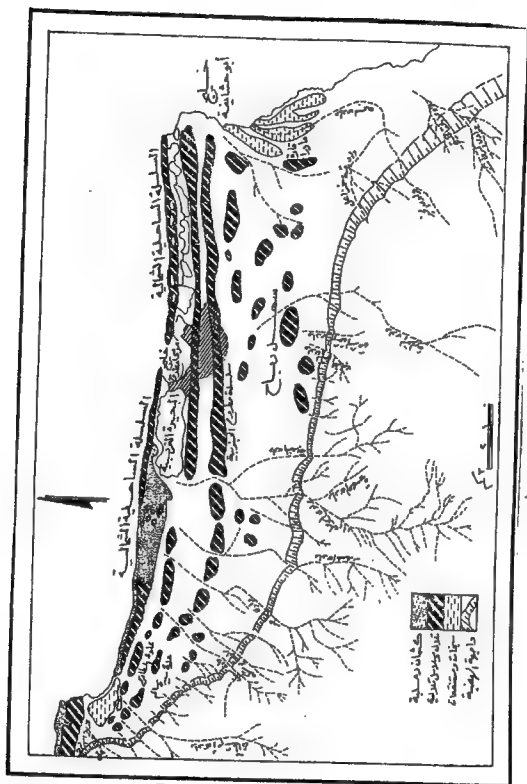
- منطقة البحيرات: تقع جنوب سلسلة التلال السابقة وعددها سبع بحيرات تمتد موازية للساحل. وأكبرها الأخيرة من ناحية الغرب وإن كان عمقها لا يزيد على المتر وهي غير متصلة بالبحر، وإن كانت متصلة بخليج مرسى مطروح عن طريق مسارب صغيرة تتجه مياهاها من الخليج إلى البحيرة عند حدوث المد وينعكس اتجاهها أثناء الجذر. وكان يفصل هذه البحيرة عن خليج مرسى مطروح شاطئ رملي منخفض إشتهر باسم «شاطئ الغرام»^(١).

وبعد نكسة ١٩٦٧ ومع سياسة الانتشار العسكري تم حفر قناة لتصل هذه البحيرة بخليج مرسى مطروح وقد أنشئ على الساحل الجنوبي لهذه البحيرة رصيف لإستقبال السفن بطول ١,٢ كيلو متراً وإستدعى ذلك تعميق المنطقة الشرقية من هذه البحيرة وكذلك حفر ممر ملاحى فى الخليج نحو القناة المؤدية إليها بمق يصل إلى عشرة أمتار .

أما خليج مرسى مطروح الذى يعتبر أهم المراسى على ساحل مروط فيبلغ طوله من الشرق إلى الغرب ٣,٥ كم وأقصى عرض له ١٢٠٠ متر ويوجد عند مدخله كتل صخرية بارزة خصوصاً عند الجانب الغربى من مدخله وبه ممر ملاحى من مدخله ويتجه شرقاً إلى المرسى وقاعه يتراوح بين ٢ ، ٤ أمتار.

- السلسلة الداخلية: وتمتد إلى الجنوب من البحيرات ويفصلهما منطقة سهلية بمرض كيلو متر واحد تقوم عليها مدينة مطروح، وتشبه فى تركيبها السلسلة الشمالية ويبلغ إرتفاعها فى المتوسط ٣٠ متراً. وتبدأ من رأس علم الروم حتى جنوب غرب مدينة مطروح بنحو ٤ كم. وإنحدارها شديد نحو الشمال ونحو

(١) سُمي بهذا الاسم بسبب تصوير أحداث فيلم (شاطئ الغرام) فى هذه المنطقة عام ١٩٤٩. وكان هذا الفيلم من العوامل التى ساعدت على شهرة مدينة مرسى مطروح كمستج للصبف.



شكل (١٨) منطقة بورسعيد مطروح
(تأليف من معهد أبحاث بحري - جامعة بورسعيد بورسعيد مطروح)

الجوب. ويفصل هذه السلسلة عن حافة الهضبة منطقة سهلية يبلغ عرضها في المتوسط ٤ كم. يسمى سهل رياح

٥. الساحل بين أم الرخم حتى السلوم:

وهنا تمود هضبة مرمريكا وتقرب بشدة من البحر ولا يفصلها عنه إلا شريط ضيق من السهول الساحلية التي قطعها الوديان الكثيرة المنحدرة من الهضبة صوب البحر. وفي مواقع قليلة تبتعد الهضبة عن البحر فتترك سهلاً ساحلياً، وحيث يتسع السهل الساحلى عند بقيق والذي يصل إلى نحو ٢٠ كم. تظهر سلسلتان متوازيتان من الكثبان الجيرية المتصلبة يبلغ إرتفاعهما ما بين ٢٠، ٣٠ متراً، بينهما بعض البحيرات الصغيرة المتخلفة عن البحر المجاور. وتشرف السلسلة الجنوبية على سهل رملى يرتفع جنوباً نحو الهضبة. ويختفى هذا التتابع في مظاهر السطح عند السلوم، حيث تضيق المنطقة السهلية وتخفى تماماً نتيجة لأن حافة الهضبة تشرف على البحر مباشرة بإرتفاع يصل إلى أكثر من ١٥٠ متراً.

ويختلف الباحثون في كيفية تكون السلاسل المتوازية التي تمتد على ساحل مريوط. فبينما يرى بول أنها عبارة عن إرسابات هوائية جلبتها الرياح من الهضبة الميوسينية بالإضافة إلى تساقط الأمطار مما أدى إلى إذابتها للجير وتصلبها وبدل على ذلك عدم طباقيتها، إلا أن تكوينها من تكوينات جيرية بوضعية وأصداف بحرية مصقولة يؤكد تكوينها تحت سطح البحر. والرأى المحتمل هو أنه بعد أن تكونت هذه السلاسل بفعل الرياح حدث هبوط للساحل وطغيان البحر عليه فأدى ذلك إلى تصلب السلاسل الجيرية كما نراها الآن. ويذكر البعض أن هذا الهبوط كان في القرن السادس الميلادى بينما يرى البعض الآخر أنه قد بدأ قبل العهد الرومانى في مصر وربما يكون مستمراً حتى الآن، والدليل على ذلك وجود الآثار الرومانية تحت مستوى سطح البحر في مدينة الاسكندرية.

ثانياً: الصحراء الشرقية

تشغل الصحراء الشرقية المنطقة الممتدة فيما بين وادى النيل والبحر الأحمر وخليج السويس ويحدها جنوباً دائرة عرض ٢٢° شمالاً وحدود مصر مع السودان وشمالاً دائرة عرض القاهرة. وتبلغ مساحتها نحو ٢٢٥ ألف كيلو متر مربع أى نحو ربع مساحة مصر. وهى تفوق الصحراء الغربية فى إرتفاعها إذ يصل إرتفاع بعض قمم سلسلة جبال البحر الأحمر إلى أكثر من ألفى متر فوق سطح البحر. وتتميز هذه المنطقة بالظواهر الرئيسية الآتية:

١ - سلسلة جبال البحر الأحمر:

وهى عبارة عن سلسلة جبلية يبلغ إمتدادها فى مصر نحو ١٠٠٠ كيلو متر وتمتد بمحاذاة الساحل الغربى للبحر الأحمر حتى تنتهى عند جبل عتاقة غرب مدينة السويس وهى لا تمثل سلسلة واحدة متكاملة، بل هى عبارة عن مجموعة من السلاسل الطولية الشكل، كل سلسلة جنوبية منها تقع شرقى التى شمالها وموازية لها تقريباً. والأجزاء الشرقية منها تتألف من صخور نارية ومتحولة تنتمى إلى الزمن الأركى ولم تستطع عوامل التعرية نحتها لشدة صلابتها ولهذا كونت جبلاً عظيمة الإرتفاع تعلوها قمم متعددة يبلغ إرتفاع بعضها أكثر من ٢٠٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر. وتعتبر هذه القمم خط تقسيم للمياه الشرقى لحوض النيل وهو أقرب لساحل البحر الأحمر عن وادى النيل.

وتوجد أعلى هذه القمم فى وسط السلسلة ومن أهمها جبل الشاب ٢١٨٥ متراً (أمام البطاوى) وشماله جبال قطار ١٩٦٣ متراً وشماله الغربى جبل أبو دخان ١٨٨٦ متراً. أما باقى القمم فيتراوح إرتفاعها بين ١٥٠٠، ١٨٠٠ متر بإستثناء جبل حماطه ١٩٧٧ متراً (أمام أسوان). وتتركز معظم هذه القمم ويزداد عددها فى النصف الجنوبى من السلسلة نذكر منها من الشمال إلى الجنوب جبل عطا الله (أمام قنا) جبل السباهى ١٠٩٩ متراً (أمام الأقصر) جبل عتود (أمام أدفو) وجبل نجرس ١٥٠٤ متراً جنوبه وجبل زبارا (شرق

نجرس) جبل أبو زهير ١٧٣٦ متراً (أمام كلابشة) جبل علبة ١٤٣٧ متراً (أمام جزيرة حلايب).

أما القسم الشمالى من سلسلة البحر الأحمر والذي يبدأ بعد جبل أم التناصيب ١١١٠ أمتار ، ويمثل آخر القمم التى تتكون من الصخور البلورية الأركية- نجد أن هذا القسم الشمالى يقل فيه عدد القمم المرتفعة كما يقل لارتفاعها عن ١٥٠٠ متر وأهمها من الجنوب إلى الشمال جبل دارة (أمام مدخل خليج السويس) جبل الجلالة القبلى ١٢٧٠ متراً وجبل الجلالة البحرية ١١٠٠ متر وجبل عتاقة وهذه القمم ليست جرانيتية بل من الحجر الجيرى الذى ينتمى إلى عصور أحدث.

ويرجع هذا الارتفاع الشديد لهذه القمم إلى تعرض هذه المنطقة أثناء فترات تكونها للحركات الأرضية العنيفة التى أدت إلى تفلق صخورها وإنكسارها والتوائها وقد أدت هذه الإنكسارات إلى تقطيع السلسلة إلى مجموعات من الكتل الجبلية تمتد موازية وإن كانت كل مجموعة تقع شرق المجموعة التى تليها شمالاً.

والصخور الجرانيتية - على وجه الخصوص تمثل بيئة صالحة لتكون ما يعرف «بالقلوت» وهى عبارة عن مستودعات طبيعية للمياه منقورة فى الصخور وتكون نتيجة عملية الحفر التى سببتها مياه الأمطار على نطاق واسع. وتغلب ظاهرة تكون مثل هذه القلوت على الصخور النارية أكثر من أى نوع آخر من الصخور. وتمتلئ القلوت بالمياه فى أعقاب فترات سقوط المطر وتستنفذ بالبحر أو الإستهلاك الأدمى. وأكثر الموارد المائية إنتشاراً فى الصحراء الشرقية تتمثل فى مياه الآبار التى تخفر فى بطون الأودية، وهى تستمد عادة من خزانات طبيعية جوفية مصدرها تسرب مياه المطر، ويمكن الحصول على المياه من هذه الآبار الضحلة التى يتراوح عمقها بين ٨، ١٠ أمتار.

ويختلف الغطاء النباتى على سفوح جبال البحر الأحمر تبعاً للإرتفاع، ففى المناطق المنخفضة تزداد كثافة الغطاء النباتى بسبب سمك التربة وما يصل إليها

من مياه أكثر وتتمو الأشجار والشجيرات والأعشاب. أما كتلة جبل علبة فيمكن إعتبارها إقليمياً نباتياً فريداً إذ تنمو على سفوحها أشجار السنط حتى لإرتفاع ٣٥٠ متراً ثم تحل أشجار الحويط في المناسيب الأعلى ، وهى أشجار لا تنمو فى أى مكان آخر فى مصر.

٢- الهضبة الغربية:

وتمتد إلى الغرب من سلسلة جبال البحر الأحمر ويمكن تقسيمها إلى هضبتين. الأولى إلى الجنوب من طريق قنا القصير والثانية إلى الشمال منه، وهما متوسطتى الإرتفاع وينحدران من الشرق نحو الغرب ويتراوح منسوبهما بين ٨٠٠ متر فى الشرق، ٢٠٠ متر فى الغرب حيث تنتهيان بحائط مرتفع يطل على وادى النيل.

وتتكون الهضبة الجنوبية (هضبة الصابدة) من الخراسان النوبى وتشرف على نهر النيل تاركة بينهما سهل فيضى ضيق. وتقطعها أربعة أودية كبيرة هى من الجنوب وادى الملاقى - وادى خريط - وادى شعيت - وادى الحمامات.

. أما الهضبة الشمالية (هضبة المعازة) فتتمتد على طول الجانب الشرقى لوادى النيل فيما بين قنا والقاهرة وتطل عليه بحافة شديدة الإنحدار وإن كانت هذه الحافة تترك سهلاً فيضياً متسعاً إلى حد ما شرق مجرى النيل. ويحد هذه الهضبة من الشرق وادى قنا أما فى الشمال فتندمج مع جبلى الجلالة القبلية والبحرية. وتتكون هذه الهضبة من الصخور الجيرية الايوسينية وتقطعها العديد من الأودية التى تصب فى وادى النيل مثل أودية أسسوط - طرفة - سنهور - حلوان - دجلة، والتي أدت إلى تقطيع هذه الهضبة إلى هضبيات صغيرة تبدو كما لو كانت قمماً منعزلة، وأهم ما يميزها أنها مسطحة القمم ذات طبقات تكاد تكون فى وضع أفقى. كما أن الأمطار التى كانت تسقط عليها إبان البلايوسين كانت تتسرب فى الشقوق والفواصل مما أدت إلى تكون مجموعة من الأشكال الأرضية كالكهوف والأودية الباطنية مثل الوادى الباطنى الذى تم إكتشافه عام ١٩٨٨ تحت وادى سنور، والذي يمكن استثماره سياحياً.

٣- الأودية:

نمتاز الصحراء الشرقية بوجود العديد من الأودية التى تقطعها، والتى تكونت نتيجة تأثيرها بالتمرية المائية خلال العصور المطيرة. فقطعتها مجارى الأنهار القديمة تقطيعاً شديداً وقسمتها إلى هضاب كثيرة وكتل جبلية عديدة. وهذه المجارى لا تزال موجودة حتى الآن، وهى تتمثل فى الأودية الكثيرة الجافة التى نمزق سطح الهضبة ولا يزال يجرى فى بعضها بين حين وآخر مياه السيول. ونظراً لإنحدار العام لهذه المنطقة من الشرق إلى الغرب فإن الأودية تجرى فى نفس هذا الاتجاه نحو وادى النيل، ولكن يلاحظ وجود إنحدار آخر نحو البحر الأحمر وتجرى فيه وديان أخرى تتجه نحو هذا البحر. وتمتاز الأودية التى تجرى نحو النيل بطولها وضخامتها رغم قلة عددها، بينما الأودية التى تنصرف نحو البحر الأحمر تتميز بقصرها وصغر حجمها مع زيادة عددها.

أ- الأودية التى تنحدر نحو النيل:

من أشهر الأودية التى تنحدر نحو وادى النيل، الأودية التالية مرتبة من الجنوب إلى الشمال:

- وادى العلاقى: وهو من أكبر الأودية الجافة التى تنحدر نحو النيل فى طوله، إذ يبلغ طول مجراه الرئيسى نحو ٣٥٠ كم. وكذلك فى عدد روافده، أما مساحة حوضه فتزيد على ٤٠ ألف كم. مربع. ويبدأ من جبل عيسى (على الحدود المصرية السودانية) ويتجه نحو الغرب ثم الشمال الغربى حتى يصب فى النيل عند قرية العلاقى شمال ثنية كرسكو.

- وادى خريط: ويبلغ طول مجراه الرئيسى ٦٠ كم. وتزيد مساحة حوضه عن ٢٠ ألف كم. مربع. ويبدأ من جبل رأس خريط ويتجه نحو الشمال الغربى لينتهى عند كوم أمبو.

- وادى شعيت: ويبلغ طول مجراه الرئيسى نحو ٢٠٠ كم. ويبدأ من جبل رأس شعيت ويتجه نحو الجنوب الغربى بإنحدار شديد يقل كلما اتجه جنوباً حتى ينتهى مصبه بالقرب من مصب وادى خريط فى سهل كوم أمبو.

- وادى حمامات: ويبلغ طوله ١٥٠ كم. ويبدأ من جنوب جبل عطا الله ويتجه نحو الجنوب الغربى حتى يلتقى بوادى زيدون فيتحول إتجاهه نحو الشمال الغربى حتى يصب فى النيل شمال مدينة قوص.

- وادى فنا: وهو الوادى الوحيد فى الصحراء الشرقية الذى ينحدر فى إتجاه مضاد لإنحدار نهر النيل. وينحصر بين الصخور النارية فى شرقه والنهائية الشرقية للتكوينات الجيرية فى غربه، ويحتمل أن يكون هذا الوادى قد نشأ نتيجة لإنكسار طولى يمتد على طول محوره مما سهل فى عملية نحت واديه وتوسيعه وتعميقه بهذه الصورة. ويبلغ طول هذا الوادى نحو ٣٠٠ كم. ويبدأ من جنوب جبل الجلالة القبلية حتى ينتهى عند مدينة فنا. وتنمو على طول مجرى الوادى نباتات وحشائش مثل الحنظل والبسلة التى تصلح كغذاء للجمال والماعز، وأغنى أجزاء الوادى فى حياته النباتية حول بئر عراس. وتظهر فى كثير من جهات الوادى بعض التلال المنخفضة التى هى عبارة عن بعض أشجار الإبل التى ييسر وجفت ثم طمرتها الرمال وتستخرج جماعات المعازة من هذه التلال كميات لا بأس بها من الفحم النباتى الجيد التى تجد لها سوقاً فى مدينة فنا^(١).

وتشترك الأودية السابق ذكرها فى وجود آبار قليلة الغور فى قيعانها، بعضها صالح للشرب والبعض الآخر غير صالح للشرب تنمو عليها بعض الشجيرات والنباتات الصحراوية، وتعتبر كمحطات تموين بالمياه فى الصحراء. كما تشترك فى ظاهرة السيول الجارفة الفجائية كما حدث عام ١٩٥٩ فى وادى فنا وأدى إلى هدم معظم منازل مدينة فنا، وكما حدث فى خريط وشعيت مما أدى إلى قطع الطريق والسكك الحديدية بين أسوان والقاهرة وجرفها إلى النيل فى أكتوبر ١٩٦٩.

- وادى أسبوط: ويتجه نحو الغرب ثم الجنوب الغربى لىنتهى عند مدينة أسبوط ويبلغ طول مجراه الرئيسى ١٠٠ كم.

١ - محمد صفى الدين وآخرون (القاهرة ١٩٥٨) دراسات فى جغرافية مصر ص ٧٦.

- وادى طرفة: ويبدأ من المنابع العليا لوادى فنا ويتجه نحو الغرب ثم الشمال الغربى ثم الغرب مرة أخرى حت ينتهى إلى النيل عند مطاى (شمال المنيا) ويبلغ طوله نحو ١٦٠ كم.

- وادى حلوان: ويتجه نحو الغرب ويتصل بالنيل عند مدينة حلوان ويبلغ طوله نحو ٨٠ كم.

- وادى دجلة: ويتجه نحو الغرب ويتصل بالنيل عند حى المعادى ويبلغ طوله نحو ٦٠ كم. ولهذين الواديين (حلوان ودجلة) مجريين مبطنين بالأحجار حتى لا تغمر مياهها (فى حالة حدوث سيول) الطرق والمباني التى تنتشر فى حلوان والمعادى كما تنتشر عليها مجموعة من الكبارى حتى لا تعوق حركة المواصلات.

- وادى الجفرة: ويفصل بين جبل عتاقة وجبل المقطم غربه ويتجه من الجنوب إلى الشمال ثم الشمال الغربى لينتهى إلى الجنوب من مدينة بلبس، يبلغ طوله نحو ٨٠ كم.

ب- الأودية التى تتجه نحو البحر الأحمر:

تتميز الأودية التى تنحدر نحو البحر الأحمر بقصرها وشدة إنحدارها وعددها الذى يزيد على ٧٠ وادياً. ومن أهمها من حيث الطول وادى الحوضين. وفيما يلى أهم هذه الأودية.

- وادى الحوضين: وتزيد مساحة حوضه عن ١٠ آلاف كم. مريع، ويمتاز بوفرة موارده المائية إذ يوجد به أربعة ينابيع (ينابيع أبو سعفة) ترتفع عن قاع الوادى بحوالى ٣ أمتار وتنساب منها المياه التى تتجمع فى أرض الوادى على شكل برك، ومياه هذه الينابيع عذبة وصالحة لشرب الإنسان. وتقع بئر شلاطين عند مصب الوادى تقريباً ومياهها صالحة لشرب الحيوان. ويبدأ الوادى برافدين الأول وادى أبرق ويبدأ من جبل أبرق ويتجه نحو الشمال حتى يلتقى بالرافد الثانى وادى النعام والذى يبدأ من جبل زرقة النعام ويتجه نحو الجنوب ثم يتجه وادى

الحوضين بعد إلتقائهما نحو الجنوب الشرقى حتى يعبر سلسلة جبال البحر الأحمر فيغير إتجاهه نحو الشمال الشرقى حتى ينتهى إلى البحر الأحمر.

- وادى عرابية: ويفصل بين جبل الجلالة الشمالية وجبل عناقفة. ويتجه من الغرب إلى الشرق ويصب عند عين السخنة بطول يصل إلى نحو ٤٠ كم.

ومن الأودية الأخرى أيضاً (من الجنوب إلى الشمال) وادى دعيب - وادى رحبة - وادى الجمال - وادى السكرى - وادى كريم (ويصب عند القصير) ويعتبر متممًا لمصر وادى الحمامات من الجهة الشرقية - وادى ملاحه (ويصب جنوب رأس جمسة) وادى أبو هاد ويصب شمال رأس غارب .
والخريطة رقم (١٩) توضح أحواض الأودية فى القسم الجنوبي من جبال البحر الأحمر التى تنصرف نحو البحر.

ومن الجدير بالذكر أن معظم هذه الأودية توجد بها حياة نباتية تتمثل فى الأشجار والشجيرات والحشائش ويمكن القول بأن هذه الحياة النباتية تزداد غنى كلما إتجهنا جنوباً، كما أن الأودية التى تتجه نحو البحر الأحمر أغنى بكثير فى كثافة نباتاتها وتعدد أنواعها من تلك التى تتجه غرباً نحو النيل.

٤ - ساحل البحر الأحمر وخليج السويس:

يتجه ساحل البحر الأحمر من الشمال الغربى نحو الجنوب الشرقى ويتفاوت إنساعه بين كيلو متر واحد و ٣٥ كم. وتقطعية لإرسابات رملية يزداد سمكها عند مصبات الأودية. وتبرز منه ألسنة صخرية تتعمق فى البحر مثل رأس جمسة عند مدخل خليج السويس ورأس بيناس فى الجنوب، وقد كانت هذه الرؤوس أكثر تعمقاً فى مياه البحر وأكثر عدداً ثم انفصلت عن اليابس لتكون جزراً ، مثل جزيرة مكوع التى انفصلت عن رأس بيناس وجزيرة حلايب فى أقصى الجنوب وجزيرة وادى الجمال أمام مصب وادى الجمال وجزائر جفتون أمام الغردقة وجزائر جوبال وطويلة أمام رأس جمسة.

ويختلف ساحل البحر الأحمر عن ساحل البحر المتوسط فى عدة نواح نذكر منها.



شكل (١٩) التصريف المائي في القسم الجنوبي من جبال البحر الأحمر

(١) كثرة الجزر التى تقع أمام ساحل البحر الأحمر فتصل إلى نحو ٤٠ جزيرة وبعضها يمثل أجزاء من الساحل انفصلت عنه بفعل الإنكسار أو بفعل التعرية البحرية أو حمم بركانية. بينما تكاد تختفى ظاهرة الجزر على ساحل البحر المتوسط.

(٢) وجود الشعاب والحواجز المرجانية وإمتدادها بالقرب من الساحل فى المناطق الضحلة القليلة العمق. بينما تختفى على ساحل البحر المتوسط لعدم وجود البيئة المناسبة لنمو هذه الشعب المرجانية.

(٣) إنعدام البحيرات الساحلية (اللاجونات) التى يتميز بها ساحل البحر المتوسط وعدم ظهورها على ساحل البحر الأحمر وذلك بسبب قرب الحافة الجبلية من الساحل.

ويمتد على طول ساحل البحر الأحمر خطوط متوازية من الشعب المرجانية التى ساعد على تكوينها لارتفاع درجة الحرارة وشدة ملوحة مياه البحر وهدوئها. وتفصل حواجز المرجان عن ساحل البحر بحيرات ساحلية ضحلة تمتد موازية للساحل. وقد تظهر هذه الشعاب التى تغمرها مياه البحر فى فترات الجزر وتبدو بعيدة عن الساحل بحوالى كيلومتر واحد.

وتوجد فى بعض المناطق ثغرات فى هذه الحواجز المرجانية، ويلاحظ أن هذه الثغرات توجد أمام مصبات الأودية. ويرجع ذلك إلى تعكير مياه البحر وقلة ملوحته بسبب المياه العذبة المحملة بالرواسب التى تلقىها هذه الأودية فى البحر وتسمى هذه الثغرات بالمراسى وذلك لصلاحيتها لرسو السفن والمراكب - ومن أمثلتها مرسى حلايب ومرسى علم والقصير وسفاجة والفردقة.

وقد تمتد بعض هذه الشعب المرجانية على الساحل، ولا شك أن وجودها فى السهل الساحلى يدل على أن ساحل البحر الأحمر قد تعرض لحركات رافعة. وقد لاحظ «بول» وجود بقايا من هذه الشعب فى جهات متفرقة من السهل الساحلى وعلى مناسيب أعلى بكثير من منسوب سطح البحر. فقد وجدت

مجموعة من الشعب المرجانية فيما بين سفاجه والقصير على إرتفاعات تصل إلى ٢٣٨ متراً وعلى بعد يتراوح بين ٤ ، ٧ كم. من الساحل وتبدو على هيئة حافات بيضاء تتكون من الجبس المتكلس وفي وجودها دليل على تعرض الساحل للإرتفاع.

أما أهم الجزر التي تظهر أمام ساحل البحر الأحمر فهي :

(١) جزيرة جوبال، وهي جزيرة جبلية يصل إرتفاعها في أعلى أجزائها إلى ١٢١ متراً فوق سطح البحر.

(٢) جزيرة الطويلة. وتقع في جنوب غرب جزيرة جوبال ويفصلها عنها منطقة بحرية ضحلة، وتوجد بها صخور وشطوط رملية تغمرها المياه. وتحيط بتلك الجزيرة تكوينات مرجانية تشغل مساحة متسعة حولها.

(٣) جزيرة شدوان (شاكر) وتقع على مسافة ١٢ كم. جنوب شرق جزيرة الطويلة وهي جزيرة جبلية يصل إرتفاعها في أعلى أجزائها إلى حوالي ٣٠٠ متر فوق سطح البحر وتحيط بها الشعب المرجانية من جميع الجهات.

وكذلك من أهم الجزر التي تمتد أمام ساحل البحر الأحمر جزر جفثاين (قفطائين) أمام الفردقة وتبعد عن الساحل مسافة ٧,٥ أميال (١٢ كم.)، وهي جزر جبلية يصل أعلى منسوب في أكبرها (جفثتون الكبيرة) إلى حوالي ١١٩ متراً فوق سطح البحر، وتحف بسواحلها الشعاب المرجانية. ثم جزيرة سفاجة ويقع بينها وبين الساحل ميناء سفاجة، ثم جزيرة وادي جمال، ثم جزيرة سان جون (الزهرجد). وهذه الأخيرة جزيرة قاحلة يصل إرتفاع أعلى أجزائها إلى ٢٣٨ متراً فوق سطح البحر وهي تقع داخل البحر على مسافة ٥٥ كيلومتراً تقريباً جنوب شرق رأس بنياس وتحيط بها حواجز مرجانية.

وبالإضافة إلى هذه الجزر التي تمتد قرب الساحل نجد في داخل البحر الأحمر بعض الجزر الهامة من الناحية الملاحية حيث تعتبر علامات إرشاد وتحدد

الطريق الملاحي فى البحر الأحمر وأخصها بالذكر جزر الأخوين وتعرف محلياً باسم جزر الفنابير وتقع جنوب شرق جزيرة شدوان بنحو ١٤٨ كم. وعلى مسافة من الساحل المصرى تبلغ حوالى ٥٩ كم. تقريباً وتتألف من جزيرتين صغيرتين، واحدة فى الشمال والأخرى فى الجنوب ويفصلهما مساحة مائية إتساعها ميل تقريباً.

وفى جنوب شرق هاتين الجزيرتين بنحو ١٨٥ كم. تقع جزر أبو الكيزان (جزر دبلس) وتقع هذه الجزر على مسافة من الساحل المصرى تبلغ حوالى ٨٣ كم. وتخف بهذه الجزر التكوينات المرجانية.

ثالثاً: شبه جزيرة سيناء

تقع شبه جزيرة سيناء فى شمال شرق مصر. وهى عبارة عن هضبة مثلثة الشكل رأسها فى الجنوب ويحدها شرقاً خليج العقبة وغرباً خليج السويس وقناة السويس وتطل على البحر المتوسط من الشمال، وتبلغ مساحتها نحو ٦٠ ألف كيلو متراً مربعاً. أى حوالى ٢٦ من جملة مساحة مصر ويمكن تقسيمها إلى ثلاثة أقسام : والخريطة رقم (٢٠-أ) تبين سطح شبه جزيرة سيناء بينما الخريطة رقم (٢٠-ب) تبين الأودية التى تجرى فوقها.

القسم الجنوبي :

وينحصر بين قمة الهضبة فى الجنوب ودائرة عرض الفيوم (١٥ ٥٢٩ ش) وهو أعلى مناطق شبه جزيرة سيناء. ويمتاز بصلابته ووعورته كما يعتبر من أكثر جهات العالم تأثراً بالإنكسارات. وتتكون هذه المنطقة من صخور نارية ومتحولة تابعة للزمن الأركي وتظهر على شكل كتل جبلية تتميز بارتفاعها الشاهق مثل جبل كثرينا ٢٦٣٧ متراً وهو أعلى جبال مصر وجبل موسى إلى الشمال منه ٢٢٨٠ متراً وجبل أم شومر ٢٥٨٦ متراً وجبل الشيب ٢٤٣٩ متراً ويقعان إلى الجنوب من جبل كثرينا، بالإضافة إلى العديد من الكتل الجبلية التى تقل فى ارتفاعها عن ذلك ويتراوح بين ١٥٠٠ ، ٢٠٠٠ متر. وتنتهى فى الشمال بهضبة

العجمة التي يتراوح إرتفاعها بين ١٥٠٠ متر فى الجنوب و ١٠٠٠ متر فى الشمال.

ويقطع هذا القسم من سيناء أودية كثيرة تنحدر شرقاً نحو خليج العقبة مثل وادى النصب الذى يبدأ من شرق جبل كترينا ويتجه نحو الشرق ثم الجنوب الشرقى حتى يلتقى برافده وادى الغايب ليصب عند بلدة دهب، ووادى كيد الذى ينبع من جنوب شرق جبل كترينا ويتجه نحو الجنوب الشرقى حتى يصب فى خليج العقبة شمال شرم الشيخ.

أما الأودية التى تنحدر غرباً نحو خليج السويس فهى عديدة وأهمها وادى سدري الذى ينبع من جنوب غرب هضبة العجمة ويتجه غرباً ليصب جنوب أبو زنيمة، ووادى فيران الذى يبدأ من شمال غرب جبل موسى ويصنع قوساً نحو الشمال الغربى ليصب إلى الشمال من رأس أبو درية، ووادى معر الذى يبدأ من جبل أم الشومر ويصب فى خليج السويس إلى الشمال من الطور.

. وتشترك هذه الأودية جميعاً فى شدة إنحدارها وإسراع مجاريها قرب المصب وغزارة مياهها وغطائها الشبى الغنى.

القسم الأوسط :

يمتد إلى الشمال من القسم السابق ويعرف باسم هضبة التيه. وتمتد على شكل هلال يتجه طرفاه نحو الشمال الشرقى حتى الكوتتلا والشمال الغربى حتى شمال مر متلا، ويتميز باستواء سطحه تقريباً وعدم وجود قمم تلالية عليه إلا فى النادر خاصة فى الوسط. وتنحدر هضبة التيه تدريجياً نحو الشمال وتنغلى معظمها التكوينات الكرتاسية والأوسينية وبعض الطفوح البازلتية خاصة فى الجزء الغربى منها. وأهم الأودية فى هذه الهضبة تتجه نحو الشمال وتمثل الروافد العليا لوادى العريش. وتتميز عن أودية القسم الجنوبي بإتساعها وتدرج إنحدارها، وتبدأ جميعها من شمال هضبة العجمة مثل وادى العقبة الذى يتجه نحو الشمال الغربى ووادى نخل الذى يتجه نحو الشمال ووادى البروك الذى يتجه نحو الشمال الشرقى، وتلتقى هذه الأودية فى منطقة واحدة إلى الشمال من بلدة نخل بنحو ٤٠ كم. ليكونوا المجرى الرئيسى لوادى العريش.

القسم الشمالى:

وينحصر فيما بين هضبة التية جنوباً والبحر المتوسط شمالاً وهذا القسم عبارة عن منطقة سهلية تتكون من صخور بلايوسينية يتناثر عليها كثبان رملية بلايوسينية بموازاة ساحل البحر المتوسط. وتعتبر الكثبان المورد الرئيسى للمياه فى هذا النطاق لإختزائها مياه الأمطار بين ذراتها بمقادير كبيرة ويمكن الحصول عليها بحفر آبار ضحلة. وتراوح لارتفاع هذه الكثبان بين ٨٠، ١٠٠ متر وتهذد دائماً الطريق البرى الممتد فيما بين القنطرة شرق والعريش بسبب سقى الرمال عليه الأمر الذى يحتاج معه إلى تطهير هذا الطريق من هذه الرمال المتراكمة بصفة مستمرة.

والى الجنوب الشرقى من العريش بنحو ٨٠ كم. توجد منطقة تلية مرتفعة يمثلها جبل مغارة وقد نشأ نتيجة لحركة إلتوائية قباية فتكون على شكل جبل قبابى يبلغ لارتفاعه نحو ٤٠٠ متر عن سطح البحر. تقطعه بعض الإنكسارات الطولية التى يجرى على محورها وادى الصفا الذى يتجه نحو الشمال الشرقى ليصب فى البحر المتوسط غرب العريش.

وينتهى هذا القسم من سيناء عند ساحل البحر المتوسط، بساحل يتميز بإنتشار السبخات عليه، مثل سبخة الطينة جنوب شرق بور سعيد. وبحيرة البردويل إلى الغرب من العريش، وهى عبارة عن بحيرة طولية قليلة العمق يفصلها عن البحر حاجز ضيق من الشطوط الرملية وتتصل بالبحر عن طريق فتحة صغيرة وكثيراً ما تطنى على هذا الحاجز مياه البحر وقت العواصف التى تسد هذه الفتحة فى بعض الأحيان ويبلغ طول هذه البحيرة حوالى ٨٠ كم. أما عرضها فيتراوح بين ٣ كم. فى الأطراف الشرقية والغربية لها وحوالى ٢٠ - ٣٠ كم. فى وسطها الذى يصنع قوساً يتجه نحو الشمال فى البحر.

رابعاً: وادى النيل والدلتا ومنخفض الفيوم

١- وادى النيل:

يبدأ نهر النيل فى شمال أسوان فى تكوين ذلك السهل الرسوبى الخصيب الذى نطلق عليه وادى النيل وكأنه ليس للنيل وادياً سواه، وهو عبارة عن شق ضيق يخترق أرض مصر من الجنوب إلى الشمال ما بين بلدة حلفا والقاهرة بطول يصل إلى ١٣١٠ كم. وجريان النهر فى هذا الوادى الخصيب كجريان سائر الأنهار فى السهول الرسوبية التى كونتها، فهو كثير الإلتواء والإنحناء وتعترض مجراه الكثير من الجزر. أما الدلتا فهى المساحة المنبسطة التى تمتد من نهاية الوادى عند القاهرة حتى سواحل البحر المتوسط. والتى كونها النهر مع تتابع ما يليقه من لإرسابات فى قاع البحر أمام مصبه على مر السنين.

ويمكن تقسيم وادى النيل بين حلفا والقاهرة إلى ثلاثة أقسام كبيرة أولها القسم الذى يقع إلى الجنوب من أسوان وثانيهما القسم الذى يقع فيما بين أسوان حتى ثنية قنا وثالثها القسم الذى يمتد من شمال ثنية قنا حتى القاهرة.

أ- وادى النيل جنوب أسوان:

يمتد فى منطقة تتكون من الحجر الرملى النوبى. وقد استطاعت مياه النيل أن تخفر لها فى هذا الصخر وادياً عميقاً لأن الحجر الرملى النوبى يتآكل بسرعة بفعل المياه الجارية وقد بلغ من عظم تآكل هذا الصخر أن مياه النيل كانت تجرى فى بعض الجهات فوق التكوينات النارية الموجودة أسفل الحجر الرملى النوبى قبل إنشاء خزان إسوان والسد العالى بعد ذلك. لأن المياه استطاعت أن تجرف جميع التكوينات الرملية التى كانت تملأ هذه الصخور. وتظهر هذه الحالة بوضوح فى منطقة أسوان حيث ساعدت الصخور النارية على تكوين الجندل المعروف باسم جندل أسوان، بالإضافة إلى وجود إنكسارات فى الصخور إتجاهها العام من الجنوب إلى الشمال وقد كونت أودية أحودية ضيقة هى التى ينحدر فيها النهر، وفيما بينها جزر نائية وتقسم

مجرى النهر إلى قسمين أو أكثر. وهذه الجزر تعترض مسيل النهر فى مسافة طولها ١٢ كم (٧ كم جنوب أسوان و ٥ كم. م. شمالها) وأشهرها جزر الهيسا ويميجا وعواض وفيلة (عليها قصر أنس الوجود) وفى الشمال جزيرة سهيل وسلوجة والفتتين.

ويمتاز وادى النيل (فى الماضى حيث توجد الآن بحيرة ناصر) فى المنطقة الواقعة جنوب أسوان وطولها ٣٤٥ كم. بأنه ضيق جداً بحيث لا يزيد إتساعه فى بعض الجهات عن مجرى النهر نفسه. مثال ذلك منطقة كلابشة (إلى جنوب من أسوان بحوالى ٥٠ كم) وفى كثير من الأحيان كانت مياه النهر تضرب جوانب الهضبة الصخرية فى شرق النيل وغربه ولا تترك موضعاً بين النهر وبين جوانبه تتراكم فيه الرواسب الطينية التى تأتى بها مياه الفيضان. وقد أفادت هذه الجوانب الصخرية فى تخزين مياه النيل بعد بناء سد أسوان لأنها تقوم على جانبي مجرى النيل كحوائط تحمى مياه الخزان من الإلتشار شرقاً وغرباً، فى نفس الوقت الذى يحجز فيه السد مياه الخزان ويمنعها من الجريان نحو الشمال.

بحيرة ناصر :

تبلغ مساحتها الإجمالية ٥٢٣٧ كم. مربعا عند منسوب ١٨٠ متراً وتأخذ شكلاً طويلاً على نفس النهج الذى كان يتخذه مجرى النيل قبل بناء السد العالى، ويصل إمتدادها الطولى إلى ٢٩٢ كيلو متراً ومتوسط أقصى عرض لها نحو ١٨ كيلو متراً، وتصل مياه البحيرة إلى أقصى منسوب لها عند بلوغ مياهها ١٨٠ متراً فوق مستوى سطح البحر وإذا حدث وجاءت الفيضانات المتكررة بقدر من المياه يزيد عن سعة البحيرة التخزينية فقد أعد مفيض توشكى ليصرف المياه الزائدة نحو الغرب فى المنخفض البياضوى الشكل الذى يعرف بإسم منخفض توشكى، وعند المنسوب السابق (١٨٠ متراً) تبلغ مساحة البحيرة مليون وربع مليون فدان، أما إذا هبطت المناسيب نتيجة لرشح المياه وبخرها والسحب المستمر للمياه بكميات أكبر من مياه الفيضان، فإن المساحة تقل عن ذلك بدورها فتصل عند منسوب ١٦٠ متراً إلى ٦١٠ آلاف فدان.

يجدر بالذكر أن مساحة البحيرة قد ألتسعت تدريجياً منذ نشأتها نتيجة لإمتلاكها بالمياه حتى وصلت إلى منسوب ١٧٣ متراً عام ١٩٧٩ وهو أقصى منسوب حققته الفيضانات العالية وبعد عام ١٩٧٩ وحتى عام ١٩٨٥ جاءت

سلسلة من الفيضانات المنخفضة أدت إلى سحب كميات من مخزون البحيرة المائي تدريجياً حتى انخفض إلى أقصى انخفاض في يونيو ١٩٨٨ باستثناء عام ١٩٨٦ حيث كان الفيضان متوسطاً في هذه السنة وارتفع المنسوب إلى ١٦٢ متراً حيث كان ارتفاع المياه ١٥٠ متراً فقط وبعد ذلك التاريخ بدأ منسوب المياه يرتفع بسبب فيضان عام ١٩٨٨ .

وفي عام ١٩٩٦ كان الفيضان عالياً مما أدى إلى ارتفاع منسوب المياه في البحيرة إلى أقصى طاقة تخزينية له وهي ١٧٨ متراً ولأول مرة في تاريخ السد العالي تفيض مياه الفيضان عبر مفيض توشكى لتتكون بحيرة في منخفض توشكى وقدرت كمية المياه التي انصرفت في هذا المفيض بنحو نصف مليار متر مكعب .

وقد قسمت بحيرة السد العالي طبقاً للدراسات التي أجريت عليها من الناحية المورفولوجية إلى خمس قطاعات على النحو المبين في الخريطة رقم (٢١) وهي مرتبة من الشمال إلى الجنوب على النحو التالي :

(١) قطاع كلايشة : ويقع بين جسم السد ومضيق مرواو وينقسم إلى قسمين أحدهما شمالي جنوبي يمثل جسم البحيرة نفسها . والآخر يمتد غرباً يعرف بخور كلايشة وهو كبير المساحة قليل العمق وله أهميته في مجال الصيد حيث يتمتع بالقرب من أسوان وتسم أخواره بكثرة أعدادها في الجانب الشرقي وهدوء مياهها وضحولتها إلى جانب أن خور كلايشة تحيط به مساحات من أراضي التوسع الزراعي حيث نصب أودية كركر وكلايشة من الغرب .

(٢) قطاع العلاقي : ويمتد فيما بين مضيق مرواو وشمالاً حيث بلغ عرض البحيرة ١٧ كم. حتى مضيق « المضيق » في الجنوب الذي يمثل أقل أجزاء البحيرة اتساعاً (١٥ كم.) وهنا تتسع البحيرة في الشرق خلال مصب وادي العلاقي وله أهميته في الزراعة حيث تقع مساحات من الأراضي الزراعية على جانبي خور العلاقي .

(٣) قطاع ثنية كرسكو : وهي أطول قطاعات البحيرة ويحده في الجنوب مضيق ابريم وتحيط به تلال الحجر الرملي النوبي من الجانبين ولذلك فأهميته في مجال الزراعة على الجانبين قليلة .

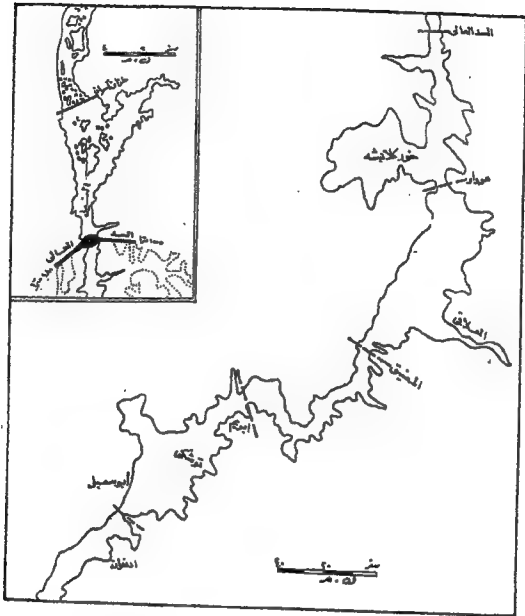
(٤) قطاع توشكى : ويمتد فيما بين جنوب ابريم حتى أبو سنبل وهنا تتسع البحيرة مرة ثانية صوب الغرب فى خور توشكى، وتتمثل الإمكانيات الزراعية لهذا الجزء فى الأراضى المحيطة بخور توشكى.

(٥) قطاع أدندان : ويمتد بين أبو سنبل والحدود المصرية السودانية وتضيق البحيرة فيه مرة أخرى حيث يبلغ اتساعها عند مضيق أبو سنبل ٢٩ كم. وله أهميته فى مجال صيد أنواع معينة من أسماك المياه العكرة من ناحية، كما ترفع منه المياه لرى بعض الأراضى المحيطة به فى سهل بلاتة على الجانب الغربى وأدندان فى الجانب الشرقى.

وجدير بالذكر أن اتساع وضيق البحيرة فى هذه القطاعات يتأثر بعدة عوامل أهمها طول الأودية التى كانت تنحدر من كلا الجانبين قبل بناء السد ودرجات الإنحدار عند مصباتها إلى جانب مناسيب الأرض التى كانت تحيط بجوانب النهر قبل تكوين البحيرة ودرجات إنحدارها صوب النهر ثم تذبذب كميات مياه الفيضان الواردة إلى البحيرة والتى بنجم عنها تفاوت مناسيب مياهها فى حدود ٥ - ٧ أمتار.

وقد أظهرت الدراسات الطبيعية المتصلة بالبحيرة أن عمليات ترسيب الطمي تتركز فى القسم الجنوبي منها، والواقع داخل الأراضى السودانية وتمتد شمالاً داخل مصر فى قطاع صغير حتى أبو سنبل، وقد بلغ متوسط الطمي المترسب فى هذه المنطقة الأخيرة منذ بدء تكوين البحيرة وحتى عام ١٩٧٧ حوالي متر واحد ويزيد سمك الرواسب عند أدندان إلى مترين ويستمر فى الزيادة جنوباً حتى تكون هذه الرواسب شكل دلتا مغمورة تحت مياه البحيرة فى الأراضى السودانية.

ومع ارتفاع المياه فى البحيرة امتلأت الأودية الجافة التى كانت تصب فى نهر النيل قبل بناء السد العالى بالمياه وأصبحت تؤلف السنة المائية تتوغل فى الهضبتين الشرقية والغربية تعرف باسم الأخوار وتفاوتت أعداد هذه الأخوار واتساعها حسب طبيعة مصباتها ودرجات إنحدار أجزائها الدنيا نحو البحيرة. ويبلغ عدد هذه الأخوار فى الوقت الحالى ٨٦ خوراً يقع معظمها على الجانب الشرقى من البحيرة (٤٨ خوراً) على حين لا يوجد على الجانب الغربى سوى ٣٨ خوراً. وتعد هذه الأخوار مصدراً هاماً من مصادر الحصول على الثروة السمكية وتعتبر شواطئها مجالاً هاماً من مجالات التوسع الزراعى مستقبلاً.



شكل (٢٩) خزان أسوان والسد العالي وبحيرة ناصرو قطاعاتها

وبعد خور العلاقي - الذى كانت نهايته وادياً جافاً يعرف بهذا الاسم - الواقع على بعد ١٧٠ ك.م. - جنوبى أسوان على الجانب الشرقى للبحيرة - أكبر هذه الأخوار حيث يبلغ اتساعه عند مصبه فى البحيرة ٣٢ ك.م. ويمتد طويلاً نحو الشرق مع ميل إلى الجنوب لمسافة ٥٥ ك.م. وهو بذلك قرب المسافة بين مياه البحيرة وسواحل البحر الأحمر.

ويأتى خور كلابشة فى المرتبة الثانية من حيث أهميته يتميز بقلة إنحداره وعظم اتساعه على الجانب الغربى من البحيرة على مسافة ٧٥ ك.م. جنوبى أسوان، ولذلك امتلأت مساحة كبيرة من أجزائه الدنيا بالمياه حتى أصبحت مساحته ٥٥٤ ك.م. مربعاً أى حوالى ١٠٪ من مساحة البحيرة الكلية.

كذلك يوجد فى هذا الجانب أيضاً خور هام آخر يقع فى الجنوب وهو خور توشكى والذى يمثل الجزء الأدنى من الوادى المعروف بهذا الاسم. ويلاحظ بصفة عامة أن الانحدار على الجانب الغربى للبحيرة أقل من مثيله على الجانب الشرقى . وقد أدى ذلك إلى اتساع مساحات الأخوار القليلة التى توجد فى هذا الجانب، على حين أنه إذا استثنى وادى العلاقي فإن بقية أودية الجانب الشرقى مساحتها محدودة وأهمها أخوار كروسكو وماريا ورحمة والحرقه والرملة.

ب - وادى النيل من شمال أسوان حتى مجمع حمادى :

فى المنطقة الواقعة إلى الشمال من أسوان يتسع الوادى فى بعض المواقع بحيث يشمل مناطق رسوبية واسعة. ومن أمثلة ذلك حوض كوم إمبو الذى يقع شمال أسوان بنحو ٤٠ ك.م.، إذ يبلغ عرض الوادى فى هذه المنطقة نحو ١٣ ك.م. ومساحة هذا الحوض تصل إلى حوالى ١٠٠.٠٠٠ فدان (٤٢٠ كيلو متراً مربعاً). وهو مكون من رواسب الرمل والزلط والحصى كطبقة سفلى جلبتها بعض المجارى المائية القديمة التى كانت تنحدر من جبال البحر الأحمر نحو وادى النيل فى العصر المطير مثل وادى شعيت ووادى خريط، وفوق تلك الرواسب الغليظة توجد رواسب دقيقة من الطمي نشرها النيل ومنها تتكون التربة الزراعية التى تستغل فى هذه المنطقة فى زراعة القصب .

والى الشمال من كوم أمبو يوجد خائق السلسلة حيث يضيق الوادى ويصبح عرضه ٣٢٠ متراً فقط وهو عبارة عن عرض النهر نفسه. ولا شك أن كتلة جبل

السلسلة كانت فى وقت ما عبارة عن الحائط الشمالى الذى كان يحد بحيرة قديمة كانت تملأ سهل كوم أمبو وهو الذى أدى إلى تراكم مياه النهر وانتشارها فوق سطح الأرض فى سهل كوم أمبو ثم تدفقها نحو الشمال من خلال هذا الحاجز بعد أن إستطاعت مياه النهر أن تخفر لها طريقاً خلاله فى منطقة مليئة بالإنكسارات والفلوق.

وفىما بين خاتق السلسلة وإلى الجنوب من إدفو يكاد يكون السهل الفيضى للنيل منعدياً ويبدأ فى الظهور من جنوب إدفو ويأخذ فى الإتساع نسبياً خاصة فى الضفة الغربية لمجرى النيل بينما تظل الحافة الشرقية مطلة تقريباً على مجرى النهر ولا تبعد عنه بأكثر من كيلو متر واحد، وتستمر الحافة الشرقية مشرفة على مجرى النهر بينما تأخذ الحافة الغربية فى التقهقر غرباً لتفسح مكاناً لوادى النيل حيث يبلغ عرضه نحو ١٣ ك.م. تقريباً عند مدينة الأقصر.

وفى المنطقة ما بين الأقصر وقنا ينعكس الحال، إذ نلاحظ إقتراب حافة الهضبة الغربية وشدة إنحدارها بينما تبعد الحافة الشرقية ويتدرج إنحدارها. وبعد أن يتجاوز النهر مدينة قنا، يغير إتجاهه نحو الغرب مع ميل قليل إلى الجنوب وقد علل هيوم ذلك بأن وادى النيل فى هذه المنطقة يقع فى منطقة التوائية مقعرة محورها من الشرق إلى الغرب ويميل الجيولوجيون إلى القول بوجود إنكسار فى هذه المنطقة مع الإلتواء نفسه وهذا التحليل أرجح. ويزداد إتساع الوادى فى هذه المنطقة إذ يبلغ أقصاه نحو ١٨ ك.م. وأدناه نحو ثلاثة كيلو مترات فقط. والشكل رقم (٢٢) يوضح قطاعات فى وادى النيل فى مناطق مختارة من أسوان حتى القاهرة.

ج - وادى النيل من نجع حمادى حتى القاهرة :

فى هذا القسم نجد وادى النيل عبارة عن حوض مستطيل، يبلغ طوله حوالى ٦٠٠ ك.م. بينما يتراوح عرضه بين ٢٠ و ٣٠ ك.م. وتتكون جوانب الوادى فى هذا الجزء من أحجار جيرية تمتد على شكل حوائط عمودية تقريباً يتراوح إرتفاعها بين ٢٠٠ و ٣٠٠ متر فوق مستوى قاع الوادى. أما قاع الوادى فيتكون من رواسب طينية فى أعلاه وهى التى تتكون منها التربة الزراعية، وهذه تتركز على رواسب من الرمل والزلط والحصى جلبتها مياه الأنهار والمجارى القديمة من جبال

البحر الأحمر عندما كان ماؤها كثيراً. وقد كان لهذه الرواسب أهمية اقتصادية كبيرة لأن المياه التي تتسرب من النيل تخزن فيها وكانت ترفعها الطللمبات من باطن الأرض للاستفادة بها في رى الأرض عندما يكون النيل منخفضاً في فترة التحريق (قبل إنشاء السد العالي).

وبلاحظ في هذا القسم من وادى النيل، أن النيل لا يجرى في وسطه تماماً وإنما يجنح في معظم الأحيان إلى الحافة الشرقية، فيترك بينه وبين الحافة الغربية أرضاً زراعية متمعة (إلا عند مدينة أسبوط حيث يجنح إلى الضفة الغربية). وهذه الظاهرة ملفتة للنظر وتزداد وضوحاً خاصة فيما بين منفلوط والقاهرة إذ يلتزم النهر الجانب الأيمن من الوادى ومعنى ذلك أن النهر يلتقى برواسبه على الجانب الأيسر ودائب في نحت جزء يسير من جانبه الأيمن بحيث يكون السهل الفيضى على اليسار وعن اليمين حافة مرتفعة.

ويرجع نيوبيجين Newbigin ودى لاهارن De Lapparent ذلك إلى أن مياه النهر في جريانها تحدث دوامات دورتها في ضد اتجاه عقرب الساعة في نصف الكرة الشمالي. فإذا كانت هذه الدوامات في الجانب الأيمن كانت مطابقة لسيار تيار النهر وبذلك تزيد في قوة التيار وتعاونته على النحت والحفر. أما في الجانب الأيسر فإن حركة هذه الدوامات مضادة لسيار التيار مضعفة له ومقللة من سرعته ويتبع قلة السرعة كثرة الإرساب فيكون النهر في هذه الحالة ميالاً إلى النحت عن اليمين والإرساب على اليسار.

وبلاحظ أيضاً أن قاع الوادى في هذا القسم يكون أكثر ارتفاعاً عند مجرى النيل عنه في أطرافه. وهذا الإنحدار يساعد على سهولة جريان ماء النهر إلى أقصى أطراف الوادى شرقاً وغرباً في الترع الصناعية التي حفرت في الوادى لتسهيل عملية الري. ويجعل في الوقت نفسه أمر صيانة الجسور مهمة شاقة، لأن الجسور لا تقوى على تحمل ضغط الماء الشديد، وهذا ما كان يدعو إلى ضرورة تقوية الجسور باستمرار. ويرجع السبب في لارتفاع وادى النيل عند مجرى النهر وانخفاضه بالتدرج شرقاً وغرباً إلى أن الإرساب في الأراضي المجاورة للمجرى أكثر منه في الأراضي البعيدة عنه. إذ أن مياه النيل تصل إلى أطراف الوادى بعد أن تكون قد أرسبت المواد الطينية في الطريق.

ومن الظاهرات التى يتميز بها مجرى النيل فى مصر تلك المنحنيات والجزر التى نلاحظها، والتى تقل بصفة عامة جنوب ثنية قنا بسبب ضيق الوادى وصلابة الصخور والإنحدار. أما إلى الشمال من قنا فتكثر هذه المنحنيات نسبياً نتيجة إلى إتساع الوادى وليونة الصخور وبطء الإنحدار. ومن أهم المنحنيات جنوب قنا، منحنى المنصورة (أمام كوم أمبو) حيث ينحرف إتجاه النهر نحو الغرب مسافة خمسة كيلو مترات ثم يعود بعدها للإتجاه شمالاً ويوجد فى هذا المنحنى جزيرة المنصورة (١٠٢٧ فدان) وهى جزيرة رسوية مقطعة من السهل الفيضى. ومنحنى نقادة إلى الشمال من الأقصر بعشرة كيلو مترات وهو على شكل نصف دائرة نحو الشرق. أما المنحنيات إلى الشمال من ثنية قنا فتبدأ بمنحنى أولاد طوق (١٨ كم. جنوب البلينا) وفيه توجد جزيرة نقنق (١٨٠٠ فدان) ثم منحنى العيساوية -مراغة وطوله ٣٥ كيلو متراً يكون فيها مجرى النهر على شكل الرقم ٤ وتكتنفه أيضاً العديد من الجزر، يليها منحنى أبو تيج أسبوط، ثم منحنى أبنوب وهو ثنية حادة نحو الشرق ثم نحو الغرب وبه جزيرة فى الطرف الشرقى، ثم مجموعة من المنحنيات المتتابعة فيما بين دير مواس - ملوى - أبو قرقاص وهكذا تتوالى المنحنيات - وإن كانت أقل حدة - حتى يتفرع النيل فى الشمال - ولهذه المنحنيات أثرها فى زيادة فعل النهر فى نحت الجسور المواجهة للتيار وكثرة تراكم الرواسب أمام الجسور المقابلة وتكون الجزر بالإضافة إلى أثرها على الملاحة.

أما الجزر فبعضها يتميز بكبر مساحتها مثل المنصورة - الحجز (١٨٠٠ فدان) جنوب السباعية والشرابية (أمام مراغة) وبهيج (أمام أبنوب) وشيبة والشيخ نعى (بين الروضة وأبى قرقاص) والشقراء (أمام العياط) والوراق وأبى الغيط (بين القاهرة ورأس الدلتا) وهذه الجزر تزيد مساحتها عن الألف فدان وهناك العشرات من الجزر وغيرها والتى تكثر عند المنحنيات وفى المناطق التى يتسع فيها عرض النهر وكلها جزر رسوية النشأة فيما عدا تلك الجزر التى ترجع إلى تشعب المجرى الأدنى لنهر النيل (عند القاهرة) عند نشأته الأولى وهى الخاصية التى تعرف بإسم المجرى المضفرة والتى تنشأ بسبب ضعف النهر فى مجراه الأدنى ومن أمثلتها جزر النيل، الزمالك، أبى الغيط، الوراق، القيراطيين.

٢ - الدلتا :

تبدأ دلتا النيل عند شمال القاهرة حيث يبلغ مستوى الأرض أعلى من سطح البحر بحوالى ١٧ متراً. وعند هذه المنطقة تبدأ حافتا الهضبتين الشرقية والغربية فى الابتعاد عن بعضهما. وبذلك تتسع الأرض السهلية التى تتألف منها الدلتا لتشمل كل المنطقة الممتدة بين هاتين الحافتين وبين مياه البحر المتوسط. وهى منطقة مثلثة الشكل تتسع حتى يبلغ عرضها حوالى ٢٠٠ كم. عند ساحل البحر المتوسط، أما طولها من القاهرة حتى البحر فيبلغ حوالى ١٧٠ كم. تقريباً.

١ - فروع النيل القديمة

لم تكن الدلتا على حال واحد فى سائر العصور. وهى قديمة العهد وكانت صالحة للسكنى والعمران بخلاف ما يذكره بعض الكتاب أنها كانت فى العصر الفرعونى عبارة عن مستنقعات لا تصلح للعمران. وكانت الدلتا حتى تمام تكوينها فى تطور وتغير بطيء ولكنه مستمر. وتدل الأخبار التى ذكرها الجغرافيين القدماء مثل إسترابون وبطليموس على أن أفرع الدلتا فى ذلك العهد كانت سبعة بما فيها فرعى النيل الحاليين : فرع دمياط (الفاطميى Phatmetic) وفرع رشيد (البلييى Bulbitic) وهذه الفروع من الشرق إلى الغرب كما توضحها الخريطة رقم (٢٣) هى :

- الفرع البيلوزى Pelusiatic : نسبة إلى بلدة بيلوزيوم (الفرما) وكان يصب فى البحر شرق مدينة بور سعيد، ويطلق مجراه إلى حد كبير مع بعض أجزاء ترعة الشراوية وأبى الأخضر وفاقوس.

- الفرع التانيسى Tanitic وكان يمر ببلدة تنيس فى شرق بحيرة المنزلة وتطبق بعض أجزائه مع بحر موسى.

- الفرع المنديسى Mendesian : وكان يجرى محل البحر الصغير الحالى.

- الفرع السبنيى Sebenetic : نسبة إلى بلدة سمند الحالية ويتمشى مجراه مع الجرى الحالى لبحر تيره.

- الفرع الكانوبى Canopic : وقد يكون مجراه قريباً لجزء من مجرى ترعة دياب الحالية وكان يصب فى وسط خليج أبى قير.

فمتوسط عرض فرع رشيد ٥٠٠ متر في حين أن متوسط عرض فرع دمياط ٢٧٠ متراً فقط. ويرى كريج وويلكوكس أن فرع دمياط أخذ في الإطماء والامتلاء بالرواسب بينما ينحت فرع رشيد في مجراه قليلاً.

وما من شك أن فرعى دمياط ورشيد لم ينشأ بصورتيهما الحاليتين منذ بدء تكون الدلتا. وإنما تكونا في الواقع نتيجة لإتصال أجزاء من فروع قديمة ظلت مياهها تجري بوفرة، بينما ضمرت أو تلاشت أجزاؤهما الأخرى، فمن الملاحظ أن الفرع البيلوزى القديم - أو كما كان يطلق عليه بعض الكتاب العرب عامود النيل - قد تلاشت منه معظم أجزائه الدنيا والوسطى، وكذلك أفرع التانيسى والمنديسى فى شرق الدلتا والسبتيتى فى وسطها والكانوبى فى غربها. وأصبحت أجزائها الأخرى تتمثل الآن فى بعض الترع والمصارف كترع بحر موسى والبوهية والبحر الصغير ومصارف بحر البقر وصفط وحادوس فى شرق الدلتا وترع بحر تيره وبحر نشرت فى وسطها والجزء الأعلى من ترعة أبى دياب والترعة الكانوبية فى غربها.

يمتاز فرعا دمياط ورشيد بكثرة المنحنيات التى تكونت بسبب قلة إنحدار السطح وبطء التيار فى الفرعين وإنخفاض جسورهما وليونة الرواسب التى تتألف منها. كما يمتاز الفرعان بكثرة الجزر، ومن أمثلة الجزر التى يغلب أنها تكونت نتيجة لإقتطاع جزء من اليابس عند رأس التفرع جزيرة الحاجبى فى فرع دمياط أمام مخرج الترعة البوهية التى تمثل الفرع المنديسى القديم والتى كانت تخرج قبل حفر الرياح التوفيقى من فرع دمياط أمام هذه الجزيرة كذلك جزيرة الوراق عند رأس الدلتا وكان يخرج من أمامها الفرع البيلوزى القديم ويتبع مجرى ترعة الشرقاوية حالياً. أما الجزر التى يغلب أنها تكونت أمام نقط التفرع بسبب هدوء التيار وتراكم الرواسب فمن أمثلتها جزيرتى الرحمانية والوكايلة (أمام مخرج البحر الصعدي من فرع رشيد شمال دسوق بنحو ١٥ كيلومتراً).

وإذا قارنا بين الجزر الواقعة فى كل من فرعى دمياط ورشيد. وجدنا أن جزر فرع رشيد أكثر عدداً وأكبر مساحة فى معظمها وأكبرها جزيرة كفر عرين وعزبة صابر جنوب كفر الزيات بنحو عشرة كيلو مترات ومساحتها حوالى ٦٠٠ فدان. أما أكبر جزر فرع دمياط فهى جزيرة الحاجبى (شمال ميت غمر مباشرة) ومساحتها

ج - سطح الدلتا :

وسطح الدلتا فى مجموعها تنحدر إتحداراً تدريجياً نحو البحر المتوسط وارتفاعها فى الوسط أكثر من إرتفاعها فى الجانبين ويبدو ذلك من الخريطة الكنتورية للدلتا. ويرجع ذلك إلى أن مياه النيل عندما أخذت فى تكوين الدلتا فى الخليج البحرى القديم كانت أسرع وأكثر تقدماً فى الوسط عنها فى الجانبين. ونلاحظ أن الأطراف الشمالية من الدلتا تكاد تكون فى مستوى سطح البحر وفى بعض المناطق أقل من ذلك كما هى الحال فى منطقة بحيرة مريوط التى تقل عن مستوى سطح البحر بنحو ٣ أمتار.

د - تدهب ساحل الدلتا

ما من شك أن ساحل الدلتا قد تعرض لعدة تغيرات حدثت قبل العصر التاريخى وبعده، ومن أهم هذه التغيرات حركة الهبوط التى أصابته. وهناك من الأدلة ما يشير إلى أن حركة الهبوط هذه قد تعرض لها ساحل مصر الشمالى فى معظم أجزائه. ومن هذه الأدلة تلك المستنقعات واللاجونات التى تمتد لمسافات كبيرة على طول الساحل غرب الإسكندرية حتى قرب السلوم. كذلك هبوط المنطقة الواقعة غرب الإسكندرية مباشرة بينها وبين قلعة سيدى العجمى البارزة فى البحر. كذلك ما لوحظ فى الإسكندرية من هبوط الأرضة اليونانية القديمة فى الميناء الشرقى وهبوط المقابر المنحوتة فى الصخر التى يرجع تاريخها إلى النصف الأول من القرن الميلادى الأول، فهذه لا بد أنها كانت عند نحتها فوق مستوى المياه الجوفية.

كذلك من الأدلة على هبوط الساحل فى شمال سيناء إتساع مساحة بحيرة البردويل عما كانت عليه قديماً، حتى أن بلدة أوستراسن Ostrancine القديمة التى كانت تقع على الطرف الشرقى لبحيرة سربون القديمة (البردويل) تشاهد بقاياها الآن داخل بحيرة البردويل. كما يوجد على الطرف الغربى لهذه البحيرة وبجوار قرية المحمدية مباشرة أطلال بلدة Gherrum القديمة وكانت لها أهمية خاصة فى العصر الإغريقى الرومانى. وقد غمر البحر جزءاً منها بسبب هبوط الساحل وبقيت منها أجزاء تشرف على البحر مباشرة.

والأدلة على هبوط الأجزاء الشمالية من الدلتا كثيرة، ومنها تلك الأطلال والخرائب المنتشرة في داخل البحيرات وما حولها من مستنقعات. ومثال ذلك الأطلال والبقايا الأثرية التي توجد في جزر القصور والذهب في بحيرة أدكو وفي جزر الكوم الأخضر في بحيرة البرلس وجزر كوم تيس وكوم الذهب وتل معبد في بحيرة المنزلة.

أما عن سبب هبوط الساحل الشمالى من مصر فهناك آراء عديدة. منها ما يقول بأن أرض مصر لانزال ميداناً لحركات تكتونية تتمثل في حدوث بعض الهزات الأرضية على فترات متباعدة، وحدث حركات إرتفاع وهبوط بطيئة وتدرجية. ومنها ما يفسر هبوط الساحل الشمالى بأنه حدث بسبب ثقل الكميات الهائلة من الرواسب التي أتى النيل بها قبل ضبط مياهه فضلاً عن الرواسب التي يأتي بها التيار الساحلى القادم من الغرب بالإضافة إلى الكثبان الرملية التي تراكمت فوقها بالقرب من الساحل الشمالى للدلتا.

أما عن الزمن الذى بدأت فيه حركة الهبوط هذه فمن الصعب تحديده لنقص الأدلة التي تشير إليه. ويذكر كثير من الباحثين أن هذه الحركة حدثت في العصر الرومانى، وربما قبله أو بعده بقليل ويحددها هيوم بالقرن السادس الميلادى. ويلاحظ أن معظم الأراضى المستصلحة حديثاً والتي يطلق عليها أراضى البرارى تقع إلى الشمال من خط كنتور ٣ أمتار. ويربط هذا الخط بين بلاد الدلتاجات - صفيط الملوك - دمنهور - إيتاى البارود - شبراخيت - الرحمانية - دسوق (في غرب الدلتا) - سنهور المدينة - نشرت - سمتاى - المحلة الكبرى - تيره - طلخا (في وسط الدلتا) - السنبلوين - صافور - فاقوس - أبو الأخضر - بردين - بلبيس (في شرق الدلتا). فإلى الشمال من هذا الخط أهملت زراعة الأراضى منذ الفتح العربى حتى القرن التاسع عشر. ويذكر ويلكوكس أن هذه المنطقة، فضلاً عن إنخفاضها فإن سطحها غير منتظم. وأن الوجه البحرى كله كان يروى رياً حوضياً في الفترة ما بين القرنين الثامن عشر والتاسع عشر مما أدى إلى تباين السطح بين شمال الدلتا وجنوبها. وفي هذه الفترة هبط عدد السكان وأهملت الزراعة في جزء كبير من شمال الدلتا وانحصرت الأراضى التي كانت تزرع بالرى الحوضى جنوب الخط السابق، وقد خفف من هذه الظاهرة حديثاً

إستصلاح الأراضي ونشر العمران الزراعى فى شمال الدلتا ولكن لا زال عدم إنتظام السطح واضحاً فى بعض الجهات القريبة من الساحل ومن البحيرات الشمالية.

هـ - البحيرات الشمالية :

تعتبر بحيرات المنزلة والبرلس وإدكو أجزاء من أراض الدلتا لم تتم فيها عمليات الإرساب بعد. وساهمت فروع النيل فى تحديد أشكال هذه البحيرات وفى نمو حاجز الكثبان الذى يفصلها عن البحر المتوسط. وقد أخذت هذه الكثبان تملو بفضل رواسب فروع النيل من ناحية كما ساعد تيار البحر المتوسط الذى يجرى من الغرب إلى الشرق على تنظيم توزيع هذه الرواسب على شكل حواجز.

وإذا تتبعنا البحيرات الشمالية للدلتا كما فى الشكل رقم (٢٥) نلاحظ ما يلى:

- بحيرة المنزلة: وهى أكبر البحيرات المصرية وتبلغ مساحتها نحو ٤٠٠٠ فدان بينما لا يتجاوز عمقها متراً واحداً. وتتصل بالبحر عند فتحة أشتموم الجميل غرب بور سعيد بعدة كيلو مترات وهناك فتحات أخرى هى حلقة الوصل والدلتا والدواوير إلى الشمال الشرقى من دمياط. ويتخلل البحيرة عدد عظيم من الجزر تتراس فى صفوف تمثل شواطئ البحر قديماً (قبل إتساع البحيرة) وبعض هذه الجزر رملية وبعضها طينية والبعض الآخر يتكون من الأصدف وبقايا القواقع. وكان يخترقها فيما مضى ثلاثة أفرع للنيل هى النيلوزى والمنديسى والتانىسى.

- بحيرة البرلس: وتتوسط الساحل الشمالى للدلتا فيما بين مصبى دمياط ورشيد وتبلغ مساحتها ١٤٠ ألف فدان، وتصلها بالبحر فتحة صغيرة هى بوزغاز البرلس، ويصب فيها مصارف وسط الدلتا. وتنتشر فيها مجموعات من الجزر الطينية التى من أهمها المحجرة وديبار فى الشرق وجزيرة الكوم الأخضر والزقة فى الوسط فى جزيرة وحيش فى الطرف الجنوبى الغربى. وتنتشر المستنقعات إلى الجنوب من هذه البحيرة بشكل واضح وكانت تتسع مساحتها وقت الفيضان فى الماضى وقد اختفت أجزاء كبيرة من هذه المستنقعات مع إستصلاح الأراضي.

- بحيرة إدكو: وتقع إلى الغرب من فرع رشيد. وهى مثلثة الشكل لا تزيد



شكل (٢٥) بحيرات مصر الشمالية

مساحتها على ٣٥ ألف فدان، وتتصل بالبحر المتوسط عن طريق منفذ ضيق عند بلدة المعدية. وهى تشابه بحيرة المنزلة فى نواحي كثيرة، فقد كان يخترقها الفرع الكانوبى وقد أدى حدوث الزلزال العظيم فى القرن السادس الميلادى إلى هبوط الأرض عند مصب هذا الفرع فانتشرت مياهه على شكل مستنقع كبير يحتلء بمياه النيل وقت الفيضان وتطنى عليه مياه البحر فى الشتاء حتى إنطمر الفرع الكانوبى نهائياً وبقيت هذه البحيرة على إتصالها بالبحر.

٣ - منطقة قناة السويس:

تمتد هذه المنطقة بين دلتا النيل فى الغرب وبين صحراء سيناء فى الشرق. وكانت قبل شق القناة منطقة صحراوية تنتشر فيها كثبان الرمال والسبخات والمستنقعات والبحيرات. وفى الشمال كان يمتد فيها الجزء الشرقى من بحيرة المنزلة حتى يغطى المنطقة المعروفة حالياً بسهل الطينية وكانت تنتشر حول شواطئها الأراضى المستنقعية. وفى جنوبها كانت تقوم بعض الكثبان الرملية، أما فى الوسط فكانت توجد بحيرات التمساح والمرة الكبرى والصغرى وتمثل هذه البحيرات بقايا الإمتداد الشمالى القديم لخليج السويس وتدل على ذلك البقايا الأثرية لبعض البلاد القديمة التى توجد الآن على مسافة من شواطئ هذه البحيرات.

وقد درس لويسر Le Pere أحد علماء الحملة الفرنسية منطقة برزخ السويس من أجل مشروع لربط البحرين الأحمر والمتوسط. وإنتهى من دراسته إلى عدم إمكانية شق قناة مباشرة بين البحرين نظراً لإرتفاع منسوب البحر الأحمر عن البحر المتوسط بنحو عشرة أمتار، وهو إعتقاد ثبت خطؤه فيما بعد عندما أعاد لبنان دى بلفون دراسة المنطقة وتقدير مستوى البحرين المتوسط والأحمر، ووضع تخطيطاً للقناة بحيث تبدأ من السويس وتمتد شمالاً مختركة البحيرات المرة ثم بحيرة التمساح ثم تمتد على طول الحافة الشرقية لبحيرة المنزلة حتى بيلوز. ثم عدل هذا المشروع بحيث تخترق الجزء الشمالى الشرقى من بحيرة المنزلة وذلك وفقاً لإمتداد القناة الحالى. وفى ٢٥ إبريل ١٨٥٩ بدأت أعمال الحفر، وفى ١٥ نوفمبر ١٨٦٢ إنشابت مياه البحر المتوسط إلى بحيرة التمساح، وفى ١٤ مارس ١٨٦٩ وصلت مياه البحر المتوسط البحيرات المرة. وفى ١٥ أغسطس ١٨٦٩ وصلت أيضاً مياه البحر الأحمر وبعد ثلاثة أشهر إفتتحت القناة فى ١٧ نوفمبر ١٨٦٩.

وقد مرت قناة السويس بعدة مراحل كانت تزيد فى كل منها إتساعاً

وعمقاً تبعاً لنمو حركة الملاحه وازدياد غاطس السفن المارة بها. ويغطى جانبي القناة - فيما عدا جزءها الممتد داخل البحيرات - تكسيات حجرية تمتد لعمق مترين تقريباً بقصد المحافظة على جوانب القناة من الإنهيار نتيجة لنحر الأمواج أو التيارات الخلفية التي يحدثها مرور السفن. ولا شك أن إنشاء هذه التكسيات بعد أمراً ضرورياً نظراً لأن قناة السويس تمتد في أرض تختلف في طبيعتها، فهي تتكون من طمى النيل في منطقة بور سعيد عند مدخل القناة، ومن الطمى المختلط بالرمل الناعم فيما بين بور سعيد والقنطرة، أما في المنطقة الوسطى بين القنطرة وكبريت فتتكون من الرمال الخشنة، وفي المنطقة الجنوبية إلى الجنوب من البحيرات المرة تتخللها في كثير من المواقع تكوينات من الصخور الصلبة.

ويقع على الجانب الشرقى لقناة السويس بين بور فؤاد والقنطرة جسر من المواد التي إستخرجت عند حفر القناة والتي تضاف إليها بإستمرار من ناتج التطهير، ويمتد خلف هذا الجسر سهل رملى منبسط هو سهل بيلوز أو الطينة، وكان جزءاً من بحيرة المنزلة و المستنقعات المجاورة لها، ويفصلها عن القناة جسر إنشئ أيضاً من المواد الناتجة من حفر القناة ويمتد فوق هذا الجسر الطريق البرى بين بورسعيد والإسماعيلية متاخماً لمجرى القناة ثم يليه غرباً الترعة الحلوة ثم إلى الغرب منها سكة حديد بور سعيد ثم يلى ذلك طريق المعاهدة الجديد.

أما فيما بين القنطرة وبحيرة التمساح، فتمتد القناة في منطقة يعلو مستواها قليلاً عن المنطقة السابقة، وفيها تخترق القناة منخفض البلاح والذي يبلغ طوله من الشمال إلى الجنوب ١٩ كيلو متراً حتى تدخل بحيرة التمساح بعد أن تعبر عتبة الجسر في جانبها الشمالى الشرقى. وتشغل بحيرة التمساح منطقة منخفضة ويصل إمتدادها من الشمال إلى الجنوب نحو عشرة كيلو مترات وتقع تقريباً في منتصف القناة. وينحنى المجرى الملاحي للقناة عند دخوله بحيرة التمساح من الشمال وأيضاً في داخل البحيرة حيث يتجه أولاً نحو الجنوب الغربى ثم نحو الجنوب ثم أخيراً نحو الجنوب الشرقى. وتخرج القناة من الطرف الجنوبى لبحيرة التمساح متجهة نحو الجنوب الشرقى لمسافة خمسة كيلو مترات حتى تبلغ منحنى طوسون وفي هذه المسافة تخترق القناة بعض المستنقعات التي تقع على جانبيها.

وبعد منحى طوسون تتجه القناة جنوباً فى مجرى مستقيم يمتد لمسافة ستة كيلو مترات حتى تصل إلى البحيرة المرة الكبرى. وتخترق القناة فى هذه المنطقة رمال مفككة ولهذا السبب غرست صفوف من الأشجار على الجانب الغربى للقناة لكي تساعد على تماسك تكوينات هذا الجانب من جهة ولتخفيف أثر الرياح الغربية فى نقل الرمال إلى القناة من جهة أخرى. وتدخل القناة البحيرة المرة الكبرى من جهة الشمال وهذه البحيرة عبارة عن منطقة حوضية منخفضة طولها حوالى ١٧ كيلو متراً وعرضها نحو ٩ كيلو مترات. ويفصل هذه البحيرة عن البحيرة المرة الصغرى فى جنوبها رأس من اليابس تبرز نحو الشمال عند موقع كهريت. ويتراوح عمق البحيرة المرة الكبرى بين ٥,٥ و ١٣ متراً ويقل عن ذلك فى الأماكن القريبة من شواطئها.

وتخرج قناة السويس من الطرف الجنوبي للبحيرة المرة الكبرى وتتجه نحو شرق الجنوب الشرقى ثم تدخل البحيرة المرة الصغرى. وتعتبر هذه البحيرة امتداداً ضحلاً للبحيرة المرة الكبرى ناحية الجنوب ويبلغ إنساعها ٣ كيلو مترات وعمقها أقل من خمسة أمتار ولهذا نجد أن القناة قد حفرت فيها وحدد مجراها الملاحي وذلك على خلاف الحال فى البحيرة المرة الكبرى.

وبعد أن تخرج القناة من الطرف الجنوبي للبحيرة المرة الصغرى تتجه نحو الجنوب مسافة عشرة كيلو مترات ثم تنحى قليلاً نحو الشرق وتستمر مسافة ثمانية كيلو مترات تنحى بعدها تدريجياً نحو الجنوب الغربى مسافة ستة كيلو مترات حتى تصل إلى الطرف الشمالى لخليج السويس وتخترق القناة فيما بين البحيرات المرة وخليج السويس أرض صلبة تكون صخرية فى بعض الأماكن.

وقد أعقب شق قناة السويس فى هذه المنطقة ومد ترعة الإسماعيلية وترعة السويس والترعة الحلوة قيام وإزدهار مدن القناة وبخاصة بور سعيد وضاحيتها بور فؤاد والإسماعيلية والسويس وضاحيتها بور توفيق.

٤ - منخفض الفيوم:

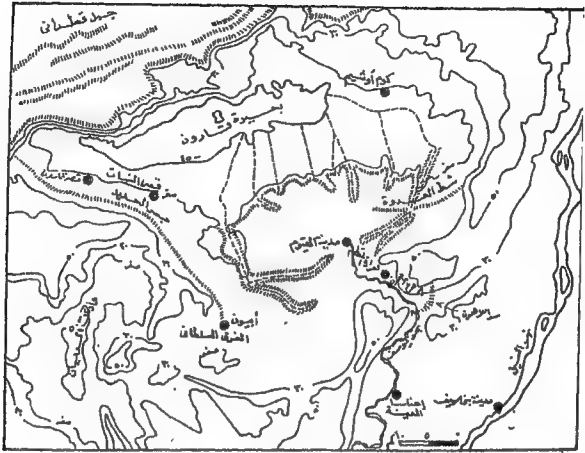
يقع منخفض الفيوم على الهامش الشرقى للصحراء الغربية فى إتجاه الجنوب الغربى من مدينة القاهرة بنحو ٧٠ كم.، وتبلغ مساحته الكلية حوالى ٤٠٠ ألف فدان، ويبلغ منسوب سطح الجزء الشمالى منه حوالى - ٤٥ متراً تحت سطح

البحر. أما جوانب المنخفض الشرقية والغربية، فهي أعلى من مستوى سطح البحر بحوالى ٥٠ متراً والحافة الشمالية شديدة الانحدار فى إتجاه الجنوب ويبلغ إرتفاعها حوالى ١٨٠ متراً فوق سطح البحر وتسمى جبل قطرانى. انظر الخريطة رقم (٢٦).

ويختلف هذا المنخفض عن باقى المنخفضات الصحراوية فى أنه يتصل بالنيل عن طريق بحر يوسف الذى يدخل المنخفض من الجهة الشرقية عن طريق فتحة اللاهون بالإضافة إلى أن تربة هذا المنخفض مكونه من طمى النيل كما هى الحال فى الوادى والدلتا.

ويختلف الباحثون فى تاريخ نشأة هذا المنخفض وكيفية حفره. إذ يرى بيدنل بأن الرياح هى المسئول الأول عن حفر المنخفض فى عصر البلايوسين، وساعد على ذلك عدم صلابة الصخور الجيرية التى تتخللها طبقات سميكة من الصلصال. بينما يرى ساندفورد وأركل بأن المنخفض لم يبدأ حفره إلا بعد إنتهاء عصر البلايوسين فى الفترة الإنتقالية بين عصرى البلايوسين والبلايوسين، وقد حفر بفعل المياه الجارية. ويؤخذ عليهما أن عملية النحت المائى تودى إلى حفر أودية مستطيلة الشكل لا منخفضات هائلة شبه مستديرة. أما بلانكهنون فيرجع تكوينه إلى وجود إنكسارين على كلا جانبي المنخفض الشرقى والغربى وإنكسار ثالث يمتد من الغرب إلى الشرق فى شمال المنخفض على طول إمتداد بركة قارون. ويمكن القول بأنه بعد أن تم ترسب التكوينات الايوسينية تعرضت هذه المنطقة لحركات تكتونية فى عصر الأوليجوسين وما بعده، مما أدى إلى حدوث بعض الإنكسارات والإلتواءات وخروج طفوح بازلتية فى جبل قطرانى وقد ساعدت هذه الإنكسارات على سرعة عملية النحت التى بدأت بفعل الجارى المائية التى كانت تمتد شرقاً نحو وادى النيل فى هذه المنطقة وإنتهت بعامل النحت الهوائى الذى أخذ فى توسيع جوانب المنخفض وتعميق قاعه.

أما بحر يوسف الذى يمد المنخفض بماء النيل، فيتفرع عند ديروط. ويتجه نحو الشمال قريباً من حافة الوادى الغربية حتى قرب منخفض الفيوم فيتجه نحو الشمال الغربى ثم الغرب ماراً بفتحة اللاهون (أو الهوارة كما تسمى أحياناً) حتى ينتهى عند مدينة الفيوم لتبدأ العديد من الترع التى تنتشر على شكل مروحة فى



شكل (٢٦) منخفض الفيوم

جميع الاتجاهات. ويختلف الباحثون في نشأته، فالبعض يرى أنه فرع صناعي حفر خصيصاً لتخزين ماء النيل في منخفض الفيوم. إلا أن الرأي المائل إلى الصحة هو أنه فرع طبيعي من النيل بسبب كثرة إلتواءاته وانحناءاته في معظم أجزاء مجراه. وقد كان يسير موازياً للنيل حتى يصب في بحيرة مريوط وقد عرف سيرايمون هذا الجرى بإسم فرع الإسكندرية (١). ويبدو أنه كان هناك نهر صغير يبدأ من جنوب شرق المنخفض ويخترقه في اتجاه الشمال ليصب في أقصى الشمال. واستطاع هذا النهر بواسطة عملية النحت التراجعي من أن يزيد طول مجراه نحو الشرق حتى لم يعد يفصله عن بحر يوسف إلا حاجز ضيق لم يتحمل ضغط مياه بحر يوسف أثناء

(١) محمد فريد فتحي (١٩٧١) إستغلال الأرض في مركز حوش عيسى محافظة البحيرة - رسالة ماجستير غير منشورة - كلية الآداب جامعة الإسكندرية . ملحق رقم (١) ص ٤١٥ - ٤١٨ .

الفيضانات مما أدى إلى إنهياره ودخلت مياه النيل إلى المنخفض وملأته تقريباً. وكانت مساحتها أكبر من مساحة بحيرة قارون الحالية بنحو ١٤ مرة وكان منسوبها حوالى ٤٠+ متراً ثم أخذت هذه البحيرة تنكمش تدريجياً بعد ذلك كما أخذ منسوبها فى الهبوط من ٤٠ متراً حتى وصل إلى +٢ متر فى العصور التاريخية الأولى، واستمر منسوبها فى الهبوط حتى وصل إلى - ٣٦ متراً فى العصر الرومانى حيث كانت تعرف باسم بحيرة موريس. أما الآن فلا تزيد مساحة بحيرة قارون عن ٥٠ ألف فدان. وقد كانت مياه هذا البحيرة عذبة فى العصر العربى حيث يذكر التابلسى الصفدى فى كتابه تاريخ الفيوم (القاهرة ١٢٤٥م) أن بحيرة موريس كان ماؤها عذبا طول العام. ويخترق منخفض الفيوم مجرىان مائيان طبيعيان يمتازان بالعمق. وهما عبارة عن واديين نحتا فى الطمى حتى ظهر الحجر الرملى فى القاع وهما خور طامية (مصرف البطس) وخور النزلة (مصرف الوادى).

وينحدر منخفض الفيوم نحو الشمال الغربى على شكل مدرجات. ففي الجزء المحصور بين المصرين السابقين نجد أن السطح ينحدر نحو البحيرة فى ثلاث درجات، تمتد أولها بين هواره المقطع عند مدخل المنخفض (منسوبها ٢٥ متراً) وبين مدينة الفيوم (+ ٢٢,٥ متراً) أى بإنحدار مقداره مترين ونصف فى مسافة قدرها ١٠ كيلو مترات. أما الدرجة الثانية - وهى أشد إنحداراً - فتتمتد بين مدينة الفيوم وبين خط يصل بين سنورس - منهور - وأبو كساء، و يبلغ مستوى هذا الخط عشرة أمتار فوق سطح البحر أى بإنحدار قدره ١٢ متراً فى مسافة ١٧ كيلو متراً تقريباً. أما الدرجة الثالثة، فتتمتد بين الخط السابق وبين بحيرة قارون وهى أكثر إنحداراً من الدرجتين السابقتين إذ يبلغ الإنحدار ٥٥ متراً فى مسافة عشرة كيلو مترات تقريباً.

وتشغل بركة قارون أعرق أجزاء المنخفض فى شماله الغربى. وهى بحيرة مستطيلة الشكل تبرز من سواحلها - خاصة ساحلها الشمالى - عدة رؤوس وتنبؤات وتشرف عليها حافة المنخفض فى شمالها الغربى بإنحدار شديد. ويبلغ طول هذه البحيرة من الشرق إلى الغرب حوالى ٤٥ كيلو متراً، وأعرض أجزائها لا يتعدى عشرة كيلو مترات ولا يزيد عمقها عن خمسة أمتار وهى مدينة فى بقائها إلى ما يصرف إليها من مياه الرى والصرف، ومياهها آخذة فى زيادة الملوحة بسبب تبخر المياه المستمر وترك ما بها من أملاح.

وكان منخفض الفيوم عامراً بالسكان منذ عهد الدولة القديمة، غير أن أول محاولة جديدة لاستغلال أراضيه كانت فى عهد الدولة الوسطى، حيث تشير المصادر التاريخية إلى أن أمنمحات الأول أحد ملوك الأسرة الثانية عشرة أقام سداً له بوابات عند اللاهون، وربما أقام سداً آخر عند هواره، وكانت هذه البوابات تفتح فى موسم ارتفاع مياه النهر وتغلق بعد إنتهائه وذلك للتحكم فى المياه الى تصل إلى البحيرة التى كانت تشغل معظم المنخفض.

وطبعي أن مجرى بحر يوسف كان المجرى الذى تصل عن طريقه مياه النيل إلى تلك البحيرة، وعند غلق هذين السدين كانت تحوّل المياه الزائدة من بحر يوسف إلى ترعة تمتد من بحر يوسف عند اللاهون شمالاً حتى تلتقى بالنيل. كما كانت هذه التربة تنقل بعضاً من المياه المخزونة فى بحيرة الفيوم عندما ينخفض مستوى النهر وتبدو الحاجة إلى مياه الرى. وبالتالى تفتح أعين سدّى اللاهون والهواره لتسر المياه من البحيرة إلى تلك التربة ثم إلى النيل، أى أن هذه البحيرة كانت بمثابة خزان طبيعي لمياه النيل. وجدير بالذكر أن اهتمام المصريين القدماء بمنخفض الفيوم لم يكن لأجل تخزين المياه فقط، بل كان إهتمامهم أيضاً بزراعة مساحات من الأرض المرتفعة المحيطة بسواحل البحيرة. وتشير إلى ذلك المصادر التاريخية، فتقول أنه فى أيام أمنمحات الثالث كان مستوى بحيرة موريس + ١٧,٥ متراً، ومعنى ذلك إنحسار المياه عن مساحة حوالى ٢٧ ألف فدان فى جنوب غرب الفيوم، أستغلّت فى الزراعة فى ذلك الوقت.

وقد بقى خزان بحيرة موريس يؤدى وظيفته حتى عهد الفرس والدليل على ذلك ما ذكره هيرودوت فى النصف الثانى من القرن الخامس قبل الميلاد عن هذا الخزان.

ولكن يبدو أن مياه النيل قل ورودها إلى المنخفض أو إلى البحيرة تدريجياً، حتى أنه فى عهد البطالة لم تكن مياه بحر يوسف تصل إلى البحيرة، ومن ثم هبط مستواها هبوطاً سريعاً لهذا السبب عن جهة ولكثرة البحر من جهة أخرى. وتبعاً لذلك إنحسرت مياه البحيرة عن مساحة كبيرة من الأراضى، إنتشرت فيها المستنقعات والأعشاب. وقد أخذ البطالة فى إصلاح هذه الأراضى، خاصة فى عهد بطليموس الثانى والثالث، وفى شق الكثير من الترع من مجرى بحر يوسف لرى تلك الأراضى، وجلب لهذه الأعمال الفلاحون من وادى النيل وأقاموا ١١٠

ومراكز العمران التي إنتشرت في منخفض الفيوم حتى بلغ عددها نحو ١١٤ مركزاً عمرانياً. ولكن هذا الإهتمام ضعف وأهملت الأراضي الزراعية في أواخر عهد البطالمة ثم عاد لها بعض الأزدهار في العهد الروماني، ثم أهملت مرة أخرى وعادت الزراعة تنكمش في منخفض الفيوم حتى أصبحت قاصرة على الجزء الأوسط من المنخفض حول مجرى بحر يوسف. وقد إستمر هذا الحال في العصر العربي وفي العهد العثماني والعصر الحديث حتى القرن التاسع عشر عندما بدأ الإهتمام بشق القنوات الحديثة لنقل مياه الري حتى حواف المنخفض وبالتالي إستصلاح الأراضي القابلة للزراعة خاصة في الشمال الشرقي والشمال الغربي وهي نفس الأماكن التي عنى بها الرومان.

وهناك منخفض آخر يقع إلى الجنوب الغربي من منخفض الفيوم يعرف بإسم منخفض وادى الريان ويفصله عن منخفض الفيوم حاجز سميك من الحجر الجيري يبلغ إسطاعه نحو ١٥ كم. وتبلغ مساحة منخفض الريان حوالى ٧٠٠ كيلو متر مربع وينخفض عن مستوى سطح البحر بحوالى ٤٢ متراً وذلك في أعماق أجزائه. وهذا المنخفض خال تماماً من الرواسب النهرية مما يدل على أن مياه النيل التي كانت تفر فيما مضى جزءاً عظيماً من مساحة منخفض الفيوم لم تصل إطلاقاً إلى وادى الريان الذي لم يكن في يوم من الأيام جزءاً من بحيرة موريس. وقد أستغل هذا المنخفض كحوض لإستقبال جزء من مياه الصرف بدلاً من صرفها على بحيرة قارون حتى يمكن الإستيعاب في الزراعة في منخفض الفيوم. وقد تم حفر نفق للمصرف الرئيسي بطول حوالى عشرة كيلو مترات لينتهى إلى منخفض الريان الذي بدأت تشغله بحيرة جديدة لم تكن موجودة قبل عام ١٩٧٠.

وقد أدى تدفق هذه المياه إلى منخفض الريان إلى ظهور بعض الشلالات عند الانحدارات الشديدة التي تعترض طريقها كذلك نمو الأعشاب بكثرة. وقد أمكن إستغلال هذه الظواهر كمصدر سياحي مع مد الطرق وإقامة المراكز السياحية حول البحيرة.

الفصل الثالث

مناخ مصر

يمتاز مناخ مصر جملة بأنه حار جاف في نصف السنة الصيفي ومعتدل وممطر في نصف السنة الشتوي. ولهذا الوضع المناخي الخاص أبعد الأثر في نمو حضارة مصر منذ أقدم العصور. إذ ساعد اعتدال المناخ على نشاط الفلاح والعامل وهما عماد الحضارة.

أولاً: العوامل المؤثرة في مناخ مصر

يتأثر مناخ مصر بعوامل طبيعية يعتبر الموقع الفلكي أهمها. فهي تقع بين دائرتي ٢٢°، ٣٠°، ٣١°، شمال خط الإستواء مطلة على البحر المتوسط بنظامه المناخي الخاص. كما أدى الموقع إلى تأثر الإقليم بنظم الضغط والرياح على قارات أفريقية وآسيا وأوروبا، والمحيط الأطلسي. بالإضافة إلى إختلاف مظاهر السطح، فالوادي يمثل إقليمًا منخفضاً بين هضبتين مرتفعتين وكان لهذا الوضع الخاص أبعد الأثر في نظم الحرارة والرياح والأمطار.

وهناك غير الموقع الفلكي عوامل أخرى تؤثر تأثيراً محلياً في مناخ مصر، وذلك من حيث إجراء بعض التعديلات المحلية في الإطار المناخي الرئيسي الذي حدده عامل الموقع الفلكي. وتتمثل أهم هذه العوامل الثانوية في : البحرين المتوسط والأحمر ونهر النيل، وظروف سطح الأرض.

١ - البحار ونهر النيل :

تقع معظم الأراضي المصرية، وبخاصة أراضي المعمور، بعيدة عن المؤثرات البحرية فيما عدا ذلك الشريط الشمالي الضيق المتاخم للبحر المتوسط. وهناك في الحقيقة بعض العوامل التي جعلت تأثير البحر المتوسط ضعيفاً لا يتوغل كثيراً في الداخل. ومن هذه العوامل إنخفاض ساحل مصر المطل على البحر المتوسط، وانتظام هذا الساحل وعدم تعمقه في مياه البحر بدرجة كبيرة، وكذلك سيادة أثر المناخ الصحراوي حتى قرب البحر بسبب موقع مصر في الركن الجنوبي الشرقي من حوض البحر المتوسط ووسط نطاق الصحراء الأفريقية الآسيوية. والواقع أن أثر البحر المتوسط في تعديل النظام المناخي يمتد إلى مسافة لا تزيد على

٤٠ كم. جنوبي الساحل، وهو تعديل لا يتجاوز الخصائص التي تشبه البحر المتوسط.

هذا من حيث تأثير البحر فى مجموع العناصر المناخية بشكل عام، ولكن إذا حددنا تأثير البحر المتوسط فى عنصر مناخى معين وبخاصة الحرارة، فقد نجد أن هذا التأثير يمتد لمسافة كبيرة فى الداخل تغطى الثلث الشمالى من أرض مصر.

أما تأثير البحر الأحمر فيعتبر محدوداً للغاية، إذ يمثل حوضه منطقة أخدودية منعزلة وذات طابع محلى، وتقوم سلسلة جبال البحر الأحمر كمحاجز يفصل هذه المنطقة عن بقية الأراضى المصرية، ويجعل تأثير البحر مقتصرأ على سواحله وقد يحدث أحياناً أن تساعد مياه الدفيئة والرطوبة فى فصل الربيع وفصل الخريف على نشأة الزوايع الرعدية التى تسقط أمطارأ سيلية على أجزاء صحراوية فى شرق مصر.

أما نهر النيل وبحيرة ناصر، فتأثيرهما بدرجة محدودة فى المناخ المحلى، وبخاصة عنصر الرطوبة، وذلك لمسافة قصيرة تقتصر على الشريط المروى المجاور فقط.

٢- تباين السطح :

تعتبر مصر ضمن النطاق الهضبي الصحراوى الممتد فى شمال شرق أفريقيا والذى يتميز بصفة عامة بقلّة إرتفاع سطحه. ويتكون معظم سطح مصر، وبخاصة فى الصحراء الغربية من سطح الحجارة العارية، ومن سهول حصوية واسعة (صحارى السرير) وكذلك البحار الرملية. وهناك فى القسم الشرقى من مصر السلاسل الجبلية التى تمتد فى جنوب سيناء وعلى طول ساحل البحر الأحمر. ويظهر من كل ذلك أن تأثير عامل الإرتفاع هو تأثير محدود فى مناخ مصر، وبخاصة فى الجزء الذى يكوّن المعمور المصرى وكذلك فى الصحراء الغربية التى يقل معظم أجزائها الشمالية والوسطى عن ٣٠٠ متر فوق سطح البحر. أما فى الصحراء الشرقية وفى جنوبى سيناء حيث تبلغ الجبال أقصى إرتفاع فيلاحظ أن هذه الجهات الجبلية قد تجتذب إليها بعض أمطار العواصف الرعدية، كما قد تتعرض القمم الجبلية فى جنوبى سيناء (وحيث توجد هنا أعلى قمة جبلية فى مصر وهى قمة جبل سانت كاترين ٢٦٣٧ متراً فوق سطح البحر) للصقيع والثلج أحياناً.

ومن الملاحظ أن الحلقة الجبلية المحيطة بمعظم سواحل البحر المتوسط، تختفى على ساحل مصر الشمالى وكذلك فى معظم ساحل ليبيا، ولعل إختفاء مثل هذه السلاسل البحر متوسطة من ساحل مصر، يعتبر من أهم الأسباب التى لم تتح الفرصة لظهور مناخ البحر المتوسط فى شمال مصر. ونلاحظ من جهة أخرى أن سهول شمال مصر المنخفضة السطح نسبياً قد سمحت لتأثير البحر المتوسط بأن يعدل درجات الحرارة فى نحو الثلث الشمالى للأراضى المصرية.

٣- الضغط الجوى :

تلقى دراسة الضغط الجوى ضوءاً قوياً على توزيع الرياح والحرارة والتساقط وغيرها سواء فى تغيراتها الموسمية أو المحلية.

أ- الضغط الجوى فى الشتاء :

يتأثر الضغط الجوى فى مصر بمنطقتى الضغط المرتفع الأزورى والضغط المرتفع على كتلة اليابس الأوروبى الأسوى اللتان تتصلان ببعضهما أثناء فصل الشتاء لتكونا نطاقاً من الضغط الجوى المرتفع يمتد من سواحل المحيط الهادى فى شرق قارة آسيا عبر سيبيريا وشبه جزيرة البلقان وإيريا حتى منطقة جزر الأزورس. وتتأثر مراكز واضحة للضغط الجوى المرتفع فى هذا النطاق العظيم لإنخفاض الحرارة إنخفاضاً شديداً ويقل تأثير البحر اللطيف. ويخرج من منطقة الضغط الجوى المرتفع الأزورى شعبة تمتد من شمال افريقية حتى مصر. وتتخلل النطاق الشمالى من الضغط المرتفع الذى يمتد فوق أوروبا وإمتداده فوق شمال افريقية، منطقة ذات ضغط منخفض ترابط فوق مياه البحر المتوسط الدفيقة. وتضم هذه المنطقة مراكز ذات ضغط شديد الإنخفاض أهمها مركز يقع فى جنوب شرق قبرص وآخر فى جنوب البحر الأسود وذلك فى حوض البحر المتوسط الشرقى الذى تقع فيه مصر. وتدرج الضغط الجوى فى الإرتفاع نحو الشرق داخل هذا النطاق من الضغط المنخفض، فيصل إلى ١٠٢٣ ملليبار فوق قزوين على حين يبلغ ١٠١٦ ملليبار عند جزيرتى سردينيا وكورسيكا فى غرب البحر المتوسط. وقد تتعرض مصر لتأثير الضغط الجوى المرتفع الذى يسود قارة آسيا إذ يرسل لساناً منه يسيطر على نظام الضغط فى مصر أحياناً، ويأخذ الضغط المرتفع فى مصر فى الهبوط تدريجياً نحو الجنوب حتى يصل إلى الضغط المنخفض السودانى.

ولكن هذه الظروف التي تسود الضغط الجوى فى مصر شتاء، يصيبها التغير فى شهر إبريل ليمهد لظروف الضغط الجوى فى الصيف، فتأخذ مراكز الضغط المرتفع الآسيوية والأوروبية فى الإختفاء، كما تأخذ منطقة الضغط المنخفض فى البحر المتوسط فى التلاشى التدريجى.

ويتعرض حوض البحر المتوسط الجنوبي الغربى لغزو الإنخفاضات الجوية التى تأتى من المحيط الأطلسى وتتوافر الرطوبة والدفع فى فصل الشتاء. كما يساعد وصول رياح من أقاليم متباعدة المناخ إلى حوض البحر المتوسط على ظهور هذه الإنخفاضات الجوية وتغذيتها بما تحتاج إليه من رطوبة. ولذلك تظهر كثير من الإنخفاضات المحلية على البحر المتوسط نفسه. وكان لإنتشار المرتفعات ذات الحرارة المنخفضة والمناطق السهلية الأكثر دفئاً وتداخل اليابس والماء، أثر واضح فى حدوث هذه الإضطرابات الجوية وكذلك الأعاصير التى تجتاح الوجه البحرى.

ب- الضغط الجوى فى الصيف :

ترتفع درجة الحرارة على اليابس الآسيوى الذى يتكون فوقه ضغط جوى شديد الإنخفاض مركزه شمال غرب الهند، كما يظهر مركز آخر له فوق الخليج العربى وخليج عمان وإيران، على حين يتكون مركز ثالث فوق جزيرة قبرص. ويخضع نظام الضغط فى مصر لتأثير الضغط الجوى المنخفض الآسيوى منذ شهر مايو، ويفصل منطقتى الضغط المنخفض فوق اليابس الآسيوى وجزيرة قبرص نطاق ضيق من الضغط الجوى أقل إنخفاضاً منهما يقع فوق شمال غربى سوريا. ويخضع نظام الرياح فى مصر لهذين المركزين من مراكز الضغط الجوى المنخفض، كما يرجح أن لمركز الضغط الجوى المنخفض فوق الحبشة وأعالى النيل تأثيراً واضحاً فى جذب الرياح الشمالية التى تسود مصر صيفاً.

ورغم أن هذا النظام من الضغط الجوى يظل سائداً من آخر مايو حتى سبتمبر، فإن مظاهر هذا النظام لا تكون قد إتضحت بعد حتى شهر يوليو الذى يعد هو وشهر أغسطس أكثر الشهور إستقراراً فى نظام الضغط. وفى ذلك الوقت يكون الضغط فوق البحر المتوسط مرتفعاً قليلاً عن الأرضى القرية منه.

٤- الكتل الهوائية :

تتعرض مصر لغزو كتل هوائية متباعدة الخصائص، وذلك لموقعها بين منطقتين من أشد مناطق العالم حرارة فى فصل الصيف، فى الصحراء الأفريقية الكبرى من

جانب وصحراء شبه الجزيرة العربية ووسط آسيا من جانب آخر^(١)، فضلاً عن وقوعها تحت تأثير منطقة الضغط المرتفع الآسيوى فى الشتاء. ولقرب مصر من مصادر هذه الكتل الهوائية، فإنها تصل إلى مصر وهى لا زالت محتفظة بخصائصها الأصلية. والواقع أن مصر بين كتل اليابس جعلها أكثر تأثراً بالكتل القارية من الكتل البحرية فى ظروفها المناخية. وأهم الكتل الهوائية التى تؤثر فى مناخ مصر هى :

(أ) الكتلة الهوائية الموسمية :

يهب تيار مدارى رطب من المحيط الهندى على الهند، ويجتاز بلاد الشرق الأوسط قبل وصوله إلى مصر التى يبلغها جافاً، ولو أنه قد يحمل بعض الرطوبة أثناء مروره على البحر المتوسط ولكنه لا يسبب سقوط المطر وإن كان يؤدى إلى ظهور بعض السحب الكثيفة على سواحل البحر المتوسط ويسود هبويه بين يونيو ومنتصف سبتمبر ويعتبر صيف عام ١٩٨٨ نموذجاً واضحاً لتأثير مصر بالكتلة الهوائية الموسمية شديدة الحرارة والرطوبة.

(ب) الكتلة الهوائية البحرية :

ومن خصائصها الرطوبة وهى غالباً ذات حرارة منخفضة ولكن هذا الانخفاض ليس ضرورياً لأن المحيط الأطلسى - وهو مصدر هذه الكتلة - يختلط فيه الهواء المدارى بالقطبى حتى ليعتذر فى كثير من الأحيان التمييز بينهما . ويساعد اختلاط الهواء على تكوين الإنخفاضات الجوية التى تخف حدتها كلما إجتهدنا شرقاً، وتعرض مصر لهبوبها بين أكتوبر وفبراير.

(ج) الكتلة المدارية القارية :

يتدرج الضغط الشديد نحو الشمال فى الربيع وبخاصة حين تمر بعض الإنخفاضات الجوية مما يجتذب رياحاً حارة تحمل الكثير من رمال الصحراء. وتعرض البلاد لهبوب رياح الخماسين التى تتكون من هواء الصحراء الجاف الحار.

(د) الكتلة الهوائية القطبية البحرية :

تتكون من الهواء البارد الرطب الذى يجتاز المحيط الأطلسى، وقد يكون مصدر هذه الكتلة تيار هوائى من المحيط المتجمد الشمالى ويزداد هواء هذه الكتلة

(١) محمد صفى الدين أبو العز وآخرون (القاهرة ١٩٥٨) مرجع سبق ذكره ص ١٤٨.

مصدر هذه الكتلة تيار هوائى من المحيط المتجمد الشمالى ويزداد هواء هذه الكتلة دفئاً ورطوبة كلما مضت فى طريقها نحو الجنوب عبر البحر المتوسط، ويظهر تأثيرها الملطف على مصر فى فصل الصيف.

ثانياً: عناصر المناخ

١- الضغط الجوى:

يتدرج الضغط الجوى فى الإنخفاض نحو الشرق فى مصر فهو أكثر ارتفاعاً فى الغرب عنه فى الشرق طول العام. وبعد فصل الصيف موسم الضغط الجوى المنخفض، ولكن يكون الجو أكثر استقراراً منه عنه فى بقية فصول السنة وبخاصة فى الربيع والشتاء حين يشتد الاضطراب فى نظام الضغط لتتابع مرور الإنخفاضات الجوية. وعلى حين يعتبر الشتاء موسم الإنخفاضات البحرية التى تتحرك نحو الشرق، نجد أن الربيع وأوائل الصيف يمثلان الفترة التى تتعرض فيها البلاد لمرور الإنخفاضات الصحراوية التى تصاحبها رياح الخماسين. وقد تظهر إنخفاضات قليلة العمق فى الخريف فى الجهات الشرقية على شبه جزيرة سيناء، وكثيراً ما تحدث عواصف رعدية عنيفة كما إجهنا جنوباً كما يظهر ذلك من الجدول رقم (٢) التالى:

جدول (٢) متوسط الضغط الجوى بالمليار فى الإسكندرية ودمياط وأسوان

الشهر	الإسكندرية	دمياط	أسوان
يناير	١٠١٨,٢	١٠١٧,٩	١٠١٧,٥
فبراير	١٠١٧,٠	١٠١٦,٦	١٠١٥,٩
مارس	١٠١٦,٠	١٠١٥,٩	١٠١٣,٢
أبريل	١٠١٤,٣	١٠١٤,٣	١٠١٠,٨
مايو	١٠١٣,٨	١٠١٣,٤	١٠٠٩,٠
يونيو	١٠١٢,٣	١٠١١,٥	١٠٠٧,٢
يوليو	١٠٠٩,٥	١٠٠٨,٧	١٠٠٥,٨
أغسطس	١٠١٠,٠	١٠٠٩,٢	١٠٠٦
سبتمبر	١٠١٣,٥	١٠١٢,٨	١٠٠٨,٤
أكتوبر	١٠١٦,٢	١٠١٥,٨	١٠١١,٤
نوفمبر	١٠١٧,٢	١٠١٦,٨	١٠١٤,٠
ديسمبر	١٠١٨,٢	١٠١٨,٢	١٠١٦,٧
المتوسط العام	١٠١٤,٧	١٠١٤,٣	١٠١١,٤

ونلاحظ من الجدول أن الضغط الجوى يبلغ أقصاه فى شهر يناير فى جميع

أنحاء البلاد ثم يأخذ الضغط فى الإنخفاض بعد شهر يناير حتى إبريل، ويتم ذلك بسرعة فى الجنوب عنه فى الشمال وذلك لتأثر الجهات الجنوبية بمنطقة - الإنخفاض الجوى السودانى وما يصاحبه من إرتفاع درجة الحرارة. ولكن يعود الضغط الجوى إلى الإنخفاض فى شهر مايو حتى يصل إلى نهايته الصغرى فى شهر يوليو، ثم يأخذ فى الإرتفاع بإطراد حتى يبلغ نهايته الكبرى فى شهر يناير. والخريطة رقم (٢٧) توضح خطوط الضغط الجوى المتساوى على مصر صيفاً وشتاءً.

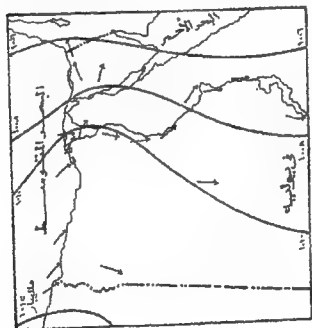
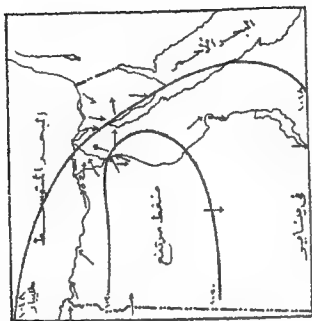
ولما كانت الأجزاء الشمالية من البلاد أكثر تعرضاً للإنخفاضات الجوية البحرية شتاءً على حين أن المناطق الجنوبية لا تتأثر إلا بإنخفاضات الصحراء الخماسينية التى يكثر مرورها فى الربيع، فإن شهر يناير يعد أكثر الشهور إضطراباً فى نظام الضغط فى الإسكندرية، بينما يقل هذا الإضطراب فى موسم هبوب الخماسين فى أسوان. ويعتبر شهرى أغسطس وسبتمبر أقل الشهور تعرضاً لتغيرات الضغط.

٢- المحوارة :

يتأثر توزيع الحرارة فى مصر بعاملين أساسيين هما البحر المتوسط ودوائر العرض، ويمكن أن نختار بعض محطات الأرصاد التى تقع على أبعاد مختلفة من البحر لتبين أثره فى نظام الحرارة. وهذا مايوضحه الجدول رقم (٣) والخريطة رقم (٢٨) التى توضح الحرارة المتساوية فى فصلى الصيف والشتاء.

وتبلغ درجة الحرارة أدناها فى شهر يناير فى جميع أنحاء البلاد وبعد شهر فبراير أقل حرارة من شهر ديسمبر، وذلك لأن إرتفاع درجة الحرارة عند قدوم الربيع يحدث ببطء مما يجعل الخريف أدفاً من الربيع. وللبحر المتوسط تأثير واضح فيما تمتاز به الإسكندرية من دفء شأنها فى ذلك شأن منطقة الساحل الشمالى ولا يتفوق عليها فى هذا الصدد سوى جنوب البلاد حيث يظهر أثر القرب من دائرة الإستواء.

ويتشابه متوسط درجة الحرارة فى الدلتا أثناء شهر يناير كما يبدو من الجدول التالى إذ تكون فيه درجة الحرارة فى كل من طنطا والقاهرة واحدة. ويزداد المدى الحرارى اليومى فى شهر يناير كلما بعدنا عن ساحل البحر المتوسط، إذ بينما لا يتجاوز هذا المدى ٩, ٧° م فى الإسكندرية يصل إلى ١٨° فى الأقصر. .



شكل (٤٧) خطوط الضغط الجوي المتساوي صيفاً وشتاءً

جدول (٣) المتوسط الشهري للحرارة في بعض محطات الأرصاد بالجمهورية

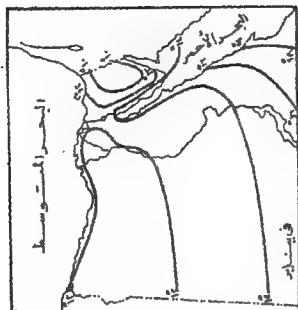
الشهر	الإسكندرية	طنطا	القاهرة	المنيا	الأقصر	أسوان
يناير	١٣,٧	١١,٦	١١,٦	١٢,٢	١٣,٠	١٥,٥
فبراير	١٤,١	١٢,٣	١٣,١	١٤,١	١٥,٤	١٧,٢
مارس	١٥,٨	١٤,٦	١٦,٠	١٧,١	١٩,٤	٢١,٣
أبريل	١٨,١	١٨,٧	١٩,٨	٢١,٤	٢٥,٠	٢٦,٢
مايو	٢١,٠	٢٢,٩	٢٣,٣	٢٦,١	٣٠,٢	٣٠,٥
يونيو	٢٣,٦	٢٥,٤	٢٦,١	٢٨,٠	٣١,٤	٣٢,٩
يوليو	٢٥,٤	٢٦,٥	٢٧,٢	٢٩,٠	٣٢,٣	٣٣,٢
أغسطس	٢٦,٢	٢٦,٤	٢٧,١	٢٨,٧	٣٢,١	٣٣,٠
سبتمبر	٣٥,٣	٢٤,٤	٢٤,٥	٢٦,١	٢٩,٧	٣٠,٩
أكتوبر	٢٣,٣	٢٢,١	٢٢,١	٢٣,٨	٢٦,٨	٢٨,٣
نوفمبر	١٩,٩	١٨,٣	١٧,٨	١٩,٢	٢٠,٥	٢٢,٦
ديسمبر	١٥,٧	١٣,٦	١٣,٣	١٤,٠	١٥,١	١٧,٤
المتوسط العام	٢٠,٢	١٩,٨	٢٠,٢	٢١,٦	٢٤,٣	٢٥,٨

حين يبدو أثر دائرة العرض في صغر هذا المدى جنوبى الأقصر إلى أن يبلغ ١٦,٢° م في كوم أمبو و ١٣,٤° م في أسوان.

وتحول رطوبة ساحل البحر الأحمر دون إنخفاض درجة الحرارة كثيراً في الشتاء وبخاصة من حيث نهايتها الصغرى والتي تهبط في السويس إلى ٩,٤° م فقط بينما تصل في العباسية التي تقع على نفس دائرة العرض تقريباً إلى ٧,١° م. أما في الصحراء حيث توجد، الواحات، فالتطرف يبدو جلياً في إنخفاض النهاية الصغرى للحرارة في شهر يناير إلى ٤,٨° م في الداخلة و ٤,٦° م في الخارجة.

ويأخذ متوسط درجة الحرارة اليومية في الارتفاع بعد شهر فبراير ليصل إلى أقصاه في شهر يوليو في جميع أنحاء البلاد تقريباً فيبلغ هذا المتوسط ٣٣,٢° م في أسوان، ٢٦,٥° م في طنطا، على حين يتأخر شهر الحرارة العظمى في الإسكندرية

شكل (٢٨) كودائع خطوط الحرارة المتساوية صيفاً وشتاءً



إلى أغسطس لأن مياه البحر ترتفع درجة حرارتها ببطء أثناء الصيف عن اليابـ .
ولذلك فإن الحرارة تصل إلى ٢٦,٢° م في الإسكندرية في أغسطس.
وللبحر الأحمر تأثير كما يظهر في حدوث النهاية العظمى للحرارة في شهر
أغسطس في مدينتي السويس والقصور وغيرهما من موانئ هذا البحر.
وتتضح قارية المناخ وتطرفة كلما بعدنا عن تأثير البحر نحو الداخل ، فيزداد
المدى السنوى للحرارة. فبينما يبلغ هذا المدى ١٢,٥° م في الإسكندرية، يصل إلى
١٥,٦° في القاهرة و ١٧,٧° م في أسوان. وهذا ما يوضحه الجدول رقم (٤).

جدول (٤) متوسط النهاية الكبرى والصغرى للحرارة

والمدى الحرارى الفصلى فى بعض المخططات

المدة	الصيف (يوليو)		الشتاء (يناير)		المدة	المحطة
	متوسط النهاية الصغرى	متوسط النهاية الكبرى	متوسط النهاية الصغرى	متوسط النهاية الكبرى		
٦,٨	٢٣,٦	٣٠,٤	٧,٩	١٠,٦	١٨,٥	الإسكندرية
٧,٢	١٩,٣	٢٦,٥	١٣,٦	٦,٣	١٩,٩	طنطا
١٤,٥	٢١,٠	٣٥,٥	١١,٤	٧,١	١٨,٥	العباسية
١٤,٥	٢٢,٦	٣٧,١	١٤,٣	٥,٨	٢٠,١	أسيوط
١٤,٩	٢٦,٤	٤١,٣	١٣,٤	١٠,١	٢٣,٥	أسوان

المصدر : مصلحة الأرصاد الجوية (القاهرة ١٩٦٠) ، المعدلات المناخية للقطر المصرى - جميع

الباحث
ورغم أن المدى الحرارى الفصلى يزداد كلما أبتعدنا عن البحر فى الصيف،
فإن الجزء الجنوبى من البلاد يتأثر بدائرة العرض فى الشتاء مما يجعل المدى
الحرارى فى هذا الفصل فى أسوان مثلاً أقل قليلاً من بعض الجهات التى تقع
شمالها لمسافة قصيرة. وعلى العموم فإن هناك إختلافاً واضحاً بين المدى الحـ

فى فصل الصيف فى شمال الدلتا وجنوبها. فعلى حين يبلغ هذا المدى ٧,٢° م فى طنطا، يصل إلى ١٤,٥° م فى العباسية، ويعزى ذلك إلى إطراد هبوب الرياح الشمالية المطفة التى تحمل تأثير البحر إلى الساحل التى سرعان ما تفقد أثرها الملطف حين تهب على أرض الوجه البحرى المرتفعة الحرارة فتصبح ساخنة فى جنوب الدلتا.

ويلاحظ أن اضطراب هبوب الرياح فى الشتاء حين تتعرض البلاد لمرور الأعاصير من شأنه اجتذاب رياح باردة من الصحارى المجاورة التى تنخفض فيها درجة الحرارة كثيراً أثناء الليل، وذلك نتيجة أن تأثير البحر لا تعمق كثيراً فى الداخل كما يظهر من الفرق الكبير فى المدى الحرارى الفصلى فى الشتاء بين الإسكندرية وطنطا. أو بمعنى آخر نجد أنه بينما يتركز أثر البحر على الساحل فى الشتاء، يتغلغل هذا التأثير فى الداخل قليلاً أثناء الصيف، وإن كان فى كلا الحالتين لا يتجاوز النصف الشمالى من الدلتا.

وتبلغ درجة الحرارة أقصاها حين تتعرض البلاد لهبوب رياح الخماسين. ولذلك كان شهر مايو وربما يونيو هما موسم الحرارة العالية فى الشمال وشهر يوليو فى الجنوب. فأعلى درجة حرارة سجلت فى بنها ٤٨,٥° م فى ١٠ مايو ١٩٤١ وفى أسوان ٥١,٠° م فى ٤ يوليـه ١٩١٨. وتأخر الشهر الذى تحدث فيه أعلى درجات الحرارة كلما أجهنا جنوباً.

ومهما هبطت درجة الحرارة على الساحل، فإنها لا تنخفض إلى النهاية الصغرى التى تصل إليها حرارة الجهات الداخلية. وأدنى درجة حرارة على الساحل سجلت فى الإسكندرية ٢,٨° م فى ١٦ فبراير ١٩٣٤، وفى طنطا -٢° م فى ٤ يناير ١٩٣٧ و -٣,٣° م فى الجيزة فى ٦ يناير ١٩٤٢، بينما لم تهبط النهاية الصغرى عن ١,٧° م فى أسوان فى ٩ فبراير ١٩٣٢، وأكثر الفصول إستقراراً فى ظروفه الجوية هو فصل الصيف وبخاصة شهرى أغسطس وسبتمبر.

٣ - الرطوبة :

تبلغ الرطوبة النسبية أقصاها صيفاً على الساحل وشتاءً فى الداخل، وذلك لأن إنخفاض الحرارة فى الداخل أثناء الشتاء يجعل الهواء أقرب إلى التشبع، أو بمعنى آخر ترتفع درجة الرطوبة النسبية للهواء. على حين أن إرتفاع حرارة

الصيف يساعد على نشاط البحر على الساحل وبخاصة أن الرياح التى تهب من البحر تنشط أثناء الصيف حاملة معها كمية كبيرة من الرطوبة.

وينخفض متوسط درجة الرطوبة النسبية باطراد من الشمال إلى الجنوب وتهبط إلى أدناها فى شهرى مايو ويونيو بسبب هبوب رياح الخماسين الجافة.

٤ - السحب وسطوع الشمس :

يوضح الجدول رقم (٥) متوسط كمية السحب فى شهور السنة المختلفة فى كل من الاسكندرية، طنطا، القاهرة، المنيا، أسوان . ونلاحظ منه أنه تقل نسبة الجزء الذى تحجبه الغيوم من السماء كلما بعنا عن الساحل، إذ تهبط هذه النسبة - إذا قدرت كميته بحيث تتراوح بين صفر عندما تكون السماء صافية و ٨ عندما تكون السماء محجبة تماماً بالغيوم - على التوالى حوالى ٢,٧ فى الإسكندرية و ٠,٧ فى أسوان. ففى الإسكندرية تبلغ نسبة السحاب أقصاها فى شهرى ديسمبر ويناير حين تغطي السحب نصف السماء، كما تهبط هذه النسبة إلى أدناها فى شهر يونيو حيث تبلغ ١,٣، أما فى بقية البلاد فإن شهر ديسمبر يعد أكثر الشهور غيوماً بينما تبلغ أدناها فى شهر يونيو.

وتحجب الشمس فى منطقة الساحل نحو ١,٥ ساعة نهاراً فى الصيف على حين تبلغ هذه المدة نحو أربع ساعات فى الشتاء. أما فى الداخل فيقل متوسط عدد ساعات سطوع الشمس نحو عشر ساعات طول العام أى نحو ٢٨٢ من المدة التى يمكن أن تشرق فيها. وتتراوح هذه النسبة بين ٧٠٪ فى الشتاء و ٩٠٪ فى الصيف.

جدول رقم (٥) متوسط كمية السحب

مقدرة على مقياس بوفورت (٠ - ٨)

الشهر	الاسكندرية	طنطا	القاهرة	المنيا	أسوان
يناير	٤,١	٣,٣	٣,٢	٢,٤	١,٢
فبراير	٣,٧	٣,٣	٢,٨	٢,٢	١,٠
مارس	٣,٢	٢,٧	٢,٦	٢,٥	٠,٩
أبريل	٢,٦	٠,٢	٢,٤	١,٢	٠,٩
مايو	٢,٤	٢,٠	١,٨	١,٤	٠,٨
يونيو	١,٣	٠,٦	٠,٨	٠,١	٠,٢
يوليو	١,٤	١,٠	٠,٩	٠,٣	٠,٢
أغسطس	١,٦	١,١	١,٢	٠,٢	٠,٣
سبتمبر	١,٩	١,٣	١,٠	٠,٣	٠,٢
أكتوبر	٢,٤	١,٨	١,٦	١,١	٠,٤
نوفمبر	٣,٤	٢,٨	٢,٢	١,٩	٠,٩
ديسمبر	٤,١	٣,٤	٣,٠	٣,٢	١,٠
المتوسط السنوى	٢,٧	٢,١	٢,٠	١,٤	٠,٧

٥ - الرياح :

يوضح الجدول رقم (٦) متوسط النسب المئوية لهبوب الرياح باتجاهاتها المختلفة فى محطات الاسكندرية والقاهرة وأسوان ومنه يتبين مايلو.

الرياح فى الإسكندرية تكون غالباً بين الشمال والشمال الغربى. وتبلغ نسبة هذه الرياح السائدة ٤٦ ٪ طول العام، ولكن تهب الرياح من الجنوب والجنوب الشرقى فى الشتاء حين تمر الأعاصير. وتقل نسبة الأيام التى يسود فيها السكون إذ لا تتجاوز ٧,٥ ٪ طول العام.

تسود الرياح الشمالية والشمالية الغربية فى القاهرة طول العام إذ تبلغ نسبة هبوبها ٤٤,٧ ٪، وتنحرف الرياح الشمالية نحو الغرب قليلاً فى شهرى يوليو وأغسطس. ولكن تزيد نسبة الرياح الشمالية الشرقية والشرقية فى الصيف وفى الشتاء

جدول رقم (٦) النسب المئوية لهبوب الرياح في السنة
في (١) الاسكندرية و(٢) القاهرة و (٣) أسوان

الشهر	شمالية	شمالية شرقية	جنوبية شرقية	جنوبية	جنوبية غربية	غربية	شمالية غربية	مادة
يناير (١)	٩,٧	٧,٩	٦,٧	٧,٢	٧,٩	١٦,٩	١٥,٨	١١,٦
فبراير	١٢,٧	١٠,٩	٦,٤	٨,٦	٧,٨	١٠,٣	١٤,٧	٩,٠
مارس	١٧,١	٢٠,٢	٨,٧	٨,٢	٣,٩	٤,٤	١٠,٤	٧,١
أبريل	١٧,٤	٢٥,٨	٧,٥	٨,٣	٣,٠	٢,٨	٨,٦	٤,٦
مايو	٢١,٦	٣٠,٩	٧,٤	٦,٤	٢,٥	١,١	٦,٠	٦,١
يونيو	٢٨,٠	١٨,٨	٢,٧	٢,٦	٠,٥	٠,٧	٣٥,٦	٤,٦
يوليو	٢٨,٣	٨,١	٠,٥	٠,٢	٠,٢	٠,٤	٥٠,٩	١,٣
أغسطس	٣٢,٢	٩,٩	٠,٦	٠,٢	٠,٤	٠,٧	٤٤,٥	٣,٨
سبتمبر	٣٨,٨	١٩,٧	١,٩	١,٤	١,١	١,٠	٢٧,١	٥,٢
أكتوبر	٣٦,٨	٣٠,٨	٥,٣	٤,٨	٢,٨	١,٩	١٣,٨	٩,٩
نوفمبر	١٥,٧	٢٧,٣	٩,٥	٥,٨	٤,٣	٥,٣	٧,٢	١١,٥
ديسمبر	٩,٣	١٠,٣	٧,٧	٧,٥	٩,٦	١٤,٨	١٢,٢	١٥,٦
المتوسط السنوي	٢١,٥	١٨,٤	٥,٤	٥,١	٣,٧	٥,٠	٨,٩	٢٤,٥
يناير (٢)	١٣,٥	٥,١	١,٥	٤,٧	٢٦,٢	١٤,٢	٨,٠	٣,٩
فبراير	٢١,٣	٣,٩	٠,٨	٥,١	٢٢,٠	١٣,٤	١٠,٤	١٨,٠
مارس	٣١,٥	٩,٣	١,٢	٤,٤	٩,٨	٨,٦	١٢,٧	١٥,٢
أبريل	٣٨,٦	٨,٩	١,٥	٢,٦	٤,٩	٥,٤	١٣,٨	١٢,٧
مايو	٤٠,٢	٧,٢	٠,٩	٣,٥	١,٤	٣,٩	١٧,٠	١٣,٥
يونيو	٣٨,٢	٦,٤	١,٥	٢,٠	١,٥	١,٣	١٧,٦	١١,٨
يوليو	٣٤,٠	٥,٠	١,٥	٠,٩	٠,١	١,٢	١٩,٦	١٦,٦
أغسطس	٣١,٣	٣,٨	٠,٩	٠,١	٠,٣	٢,١	٢٠,٠	١٦,٦
سبتمبر	٤١,٦	٥,٨	٢,٥	٠,١	٠,١	٠,١	١١,٨	١٥,٨
أكتوبر	٤٢,٨	٨,٠	١,٩	٢,٥	٢,٦	٢,٦	٦,٣	١٩,٣
نوفمبر	٣١,٨	٨,٢	١,٣	١,٥	١١,٣	٨,٦	٨,٨	٢٠,٧
ديسمبر	١٧,٣	٣,٤	١,٣	٤,٣	٢٣,٨	١٦,٦	٧,٥	٢١,٥
المتوسط السنوي	٣١,٨	٦,٢	١,٤	٢,٥	٨,٧	٦,٥	١٢,٨	١٢,٩

(تابع) جدول (٦) نسبة الشتوية لهبوب الرياح في السنة
في (١) الاسكندرية و(٢) القاهرة و (٣) أسوان

الشهر	شمالية	شمالية شرقية	شبحية	جنوبية شرقية	جنوبية	جنوبية غربية	غربية	شمالية غربية	هاتئة
يناير (٣)	٤٣,٩	٢,٠	-١	-١	-١	-٠,٤	٠,٥	٠,٧	٤٨,٠
فبراير	٤٠,١	٦,٠	-٩	٠,٣	-٦	١,٠	١,٦	٦,٥	٤٣,٠
مارس	٤٣,٩	٧,٥	١,٢	٠,٦	-٩	١,٠	٢,٣	٦,٢	٣٦,٤
أبريل	٤٣,٣	٦,٦	١,٣	٠,٦	١,٥	١,٢	٢,٢	٧,٤	٣٥,٩
مايو	٣٨,٠	٦,٣	١,٥	٠,٥	٢,٠	٠,٧	١,٩	٦,٣	٤٢,٨
يونيو	٤٦,٧	٧,٦	-٤	-٢	-٦	٠,٥	١,٦	٦,٣	٣٦,١
يوليو	٣٠,٠	٢,٨	-٣	٠,١	٠,٥	-٨	٤,٤	٨,٨	٥٢,٣
أغسطس	٣٧,٧	٤,١	-٢	٠,١	٠,٦	١,٢	٣,٨	١١,٣	٤١,٠
سبتمبر	٥٢,٥	٧,٦	٠,١	٠,٠	-٣	-٤	١,٤	٨,١	٢٩,٦
أكتوبر	٤٥,٦	٧,٧	١,٢	-٨	-٧	-٣	١,١	٤,٧	٣٧,٩
نوفمبر	٣٧,٧	٦,٢	١,٥	٠,٦	-٣	٠,١	١,٠	٥,٦	٤٦,٠
ديسمبر	٣٩,٥	٦,٥	-٦	-٣	-٥	٠,٢	-٦	٦,٢	٤٥,٦
المتوسط السنوي	٤١,٧	٥,٩	-٨	-٤	-٧	-٦	١,٩	٦,٨	٤١,٢

الأيام التي تكون فيها الرياح هاتئة في الإسكندرية عنها في القاهرة بسبب تعرض الأولى للأعاصير الشتوية على حين أن القاهرة أكثر تعرضاً للخماسين. أما في أسوان فتزداد نسبة السكون لبعدها عن الانخفاضات الجوية الشتوية وترتفع فيها نسبة هبوب الرياح الشمالية حتى في الشتاء.

وعلى العموم يمكن القول بأنه لو مد خط بين القاهرة والسويس، لكانت الأجزاء التي تقع شمالي هذا الخط تسودها الرياح الشمالية إلا في الشتاء حين تهب الانخفاضات الجوية فتتحرف الرياح لتهب من الجنوب الشرقي، على حين تكون الرياح الشمالية هي السائدة طول العام إلى جنوبه.

وتتحرف درجة الحرارة عن المعدل تحت تأثير هبوب نوع معين من الرياح فتكون الحرارة عند المعدل أو قريباً منه إذا سادت الرياح الشمالية، على حين تكون الحرارة منخفضة نسبياً حين تهب الرياح الشمالية في الربيع. أما الرياح الشرقية فهي عادة دافئة، وليس للرياح الشمالية الشرقية تأثير يذكر في درجة حرارة الشتاء. أما الرياح الغربية فهي دفيئة نوعاً إلا في الربيع حين تهب من الصحراء التي لم يسودها الدفء بعد، ولذلك فإنها تكون باردة نوعاً ما، والرياح الجنوبية الغربية والجنوبية وخاصة الأولى تحمل البرودة من الصحراء شتاءً، ولكنها تزداد دفئاً في الربيع، وتعتبر الرياح الغربية والشمالية الغربية باردة نوعاً.

يبلغ متوسط عدد العواصف الراجعة بين خمسة وستة في العام على ساحل البحر المتوسط على حين يقل العدد عن ذلك في الداخل.

وتكثر العواصف الراجعة في الإسكندرية في نوفمبر وديسمبر حين يكون الهواء لا يزال دافئاً يحمل قدراً كبيراً من الرطوبة، وتعرض البلاد حينئذ لرياح باردة تأتي من أوروبا في مؤخرة الأعاصير التي تجتاز البحر المتوسط من الغرب، أما في منطقة القاهرة فتكثر الزوايع في أكتوبر ونوفمبر، وبخاصة حين يتكون انخفاض جوى يمتد من شمال البحر الأحمر عبر قناة السويس حتى شرق البحر المتوسط وفلسطين، مما يؤدي إلى هبوب رياح شرقية دفيئة محملة بالرطوبة من هذه البحار لمصر الوسطى حيث يؤدي تصاعد الهواء أو وصول كتلة من الهواء البارد من الشمال الغربي إلى حدوث زويعة. وهناك موسم آخر تكثر به الزوايع في الجهات الداخلية بين مارس ومايو، ويعزى حدوثها في ذلك الموسم إلى مرور الانخفاضات الخماسينية، وبخاصة حين تحل الرياح الرطبة الشمالية الغربية فجأة محل الرياح الحارة الجافة الجنوبية وهي رياح الجهة الدفيئة التي كثيراً ما يصحبها الغبار.

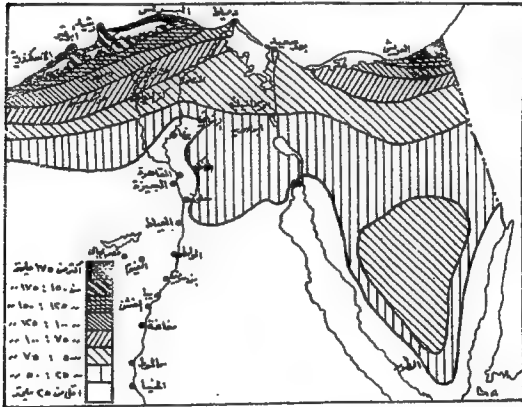
٦ - التساقط :

أ - المطر :

تعتبر منطقة الإسكندرية أغزر جهات مصر مطراً وذلك لأنها أكثرها تعرضاً لغزو الأعاصير الشتوية الممطرة فضلاً عن موقعها المتطرف نحو الشمال. وربما كان إتجاه الساحل وتعادم الرياح الغربية والشمالية الغربية التي تحمل الأمطار عليه في

المنطقة بين الإسكندرية ورشيد، من أسباب سقوط قدر كبير من الأمطار في هذه المنطقة، وتأخذ الأمطار في التناقص سواء نحو الشرق أو الجنوب. وهذا ما توضحه الخريطة رقم (٢٩).

ويقل المطر نحو الشرق لفقد الأعاصير لكثير من رطوبتها فضلاً عن أن الساحل الذى يمتد فى شكل قوس لا يلائم سقوط المطر لأن الرياح الممطرة لا تهب عليه متعامدة، بينما تعود كمية المطر للزيادة شرقى بور سعيد لوضوح تأثير الرياح الغربية بأعاصيرها الممطرة. أما غربى الإسكندرية فإن المطر يقل لتراجع الساحل نحو الجنوب عند خليج العرب^(١) ليصل إلى ١٣٠ ملميمتراً ولكنه يزداد إلى ١٥٠ ملميمتراً فى مرسى مطروح. ويقل المطر نحو الجنوب والشرق بوجه عام لأن الرياح الشمالية الغربية تفقد رطوبتها كلما أوغلت فى اليابس شرقاً أو جنوباً.



شكل (٢٩) توزيع الأمطار السنوية فى مصر

(١) خليج صنيح إلى الغرب من الإسكندرية.

موسم سقوط المطر :

يختلف موسم سقوط المطر في منطقة الإسكندرية عنه على جانبيها، فيمتد فصل المطر في الإسكندرية بين نوفمبر حتى فبراير أى مدة أربعة أشهر يسقط أثناءها ٨٠ - ٩٠ ٪ من المطر السنوى، على حين يسقط أكثر من نصفه فى شهرى ديسمبر ويناير فقط. أما الساحل الشمالى الغربى، فإن فصل المطر يبدأ مبكراً حين تهب عواصف راعدة ممطرة فى أكتوبر ويمتد إلى الربيع إذ يستمر تعرض المنطقة لهذه العواصف، أما إلى الشرق من الإسكندرية فتحدث نفس الظاهرة، أى أن فصل المطر يمتد إلى الربيع، وبخاصة شرقى رشيد.

ويعتمد السكان من البدو فى الساحل الشمالى الغربى على محصول الشعير الذى ينمو على المطر، ومن ثم كانت معرفة عدد الأيام الممطرة وكمية للمطر الساقطة من الأهمية بمكان. هذا ويبلغ عدد الزوابع غزيرة المطر بين خمسة وست فى العام على ساحل المتوسط، على حين يقل العدد عن ذلك فى القاهرة، وقد تمر سنوات لا يحدث فيها الزوابع إلا مرتين فى العام. وتكثر العواصف الراعدة فى الإسكندرية فى شهرى نوفمبر وديسمبر حين يكون الهواء لا يزال دافئاً يحمل قدراً كبيراً من الرطوبة، وتعرض البلاد حيثئذ لرياح باردة تآلى من أوروبا. أما منطقة القاهرة فتكثر الزوابع فى شهرى أكتوبر ونوفمبر. وهناك موسم آخر تكثر به الزوابع فى الجهات الداخلية بين مارس ومايو، ويعزى حدوثها إلى مرور الانخفاضات الخماسينية.

ب- البرد والثلوج :

حين تصفو السماء فى بعض ليالى الشتاء، ينشط الإشعاع الأرضى (أى فقد الأرض لحرارتها المكتسبة من الشمس نهاراً) وتنخفض حيثئذ درجة الحرارة حتى تصل إلى درجة التجمد حتى فى الجهات التى لا تبعد عن مدار السرطان كثيراً كالأقصر (١٥٠ ك.م.)، كما تهبط درجة الحرارة قرب القاهرة أحياناً فى الشتاء دون درجة التجمد. وقد ذكر بدو الصحراء الغربية أن الماء يتجمد أحياناً فى قريهم. ولكن إذا كانت درجة الحرارة تنخفض إلى درجة التجمد ليلاً فاتها سرعان ما ترتفع بعد شروق الشمس.

وقد يسقط الثلج على بعض قمم جنوب سيناء كجبل أم شومر وجبل سانت كاترين ويغطيها شتاءً، وقد يسقط أيضاً على بعض جبال البحر الأحمر المرتفعة كجبل الشايب. أما بقية جهات مصر فإن سقوط الثلج نادراً جداً. ويكثر حدوث عواصف البرد بالقرب من السواحل ولحما يصل تأثيرها جنوباً حتى القاهرة، وتبلغ حبات البرد أحياناً حجماً يصل إلى حجم الليمونة مما يلحق الضرر بالمساكن.

جـ- البحر :

ربما كانت أهم مميزات المناخ الجاف لزيادة مقدار البحر عن التساقط. ولا يعتبر مقدار البحر كثيراً على الشواطئ طول العام، كما أن المتوسط السنوي منخفض إذا قورن بالداخل. في حين يبلغ متوسط البحر السنوي نحو ٥,٠ ملليمترات في الإسكندرية، يصل هذا المتوسط إلى ١٤,٢ ملليمتر في أسوان. ويبدو الاختلاف في فصل الصيف حيث يبلغ متوسط البحر في أسوان ٢٠,٦ ملليمتر أي أكثر من أربعة أمثال المتوسط في الإسكندرية والذي يبلغ ٤,٧ ملليمتر، أما في الشتاء فالفرق يسير إذ يبلغ ٢,٦ ملليمتر. ويبلغ متوسط البحر أدناه في فصل المطر وهو فصل الشتاء في منطقة الساحل ففي الإسكندرية ٤,٨ ملليمترات وفي أسوان ٧,٣ ملليمترات وينشط البحر في فصل الصيف والخريف وبخاصة في سبتمبر في الإسكندرية (٥,٥ ملليمترات). أما في المناطق الداخلية فإن البحر يصل أقصاه في أول الصيف فيبلغ ٢٠,٦ ملليمترات في أسوان أي نحو ثلاثة أمثال متوسطة في فصل الشتاء.

ثالثاً : الأقاليم المناخية

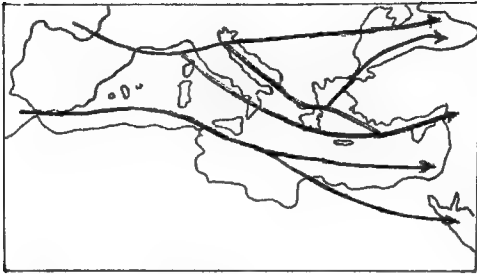
في دراستنا للأقاليم المناخية في مصر سنقتصر على دراسة مناخ الدلتا والوادي فهما عصب الحياة في مصر ويتركز فيهما السكان ونشاطهم. ويمكن أن نعتمد على ما ذكره الدكتور محمد عوض محمد وتقسيمه مصر إلى اقليمين مناخيين كبيرين تعتبر المنيا الحدود الفاصلة بينهما، فالإقليم الواقع إلى الجنوب منها لا يتأثر بالأعاصير والمنخفضات الجوية الشتوية بينما يتأثر الإقليم الواقع إلى الشمال منها تأثيراً واضحاً بتلك الأعاصير والخريطة رقم (٣٠) تبين خطوط مرور

هذه الانخفاضات الجوية الشتوية فى حوض البحر المتوسط. ويرجع سبب إختياره إلى هذه الظاهرة المناخية إلى أن مرور الإنخفاضات الشتوية والريبيعية بمصر يمثل أكبر ظاهرة مناخية تؤثر فى مناخ البلاد، ولو لم تكن هذه الإنخفاضات لما حدثت أمطار شتوية ولا هبت رياح الخماسين وما إختلفت مهبّات الرياح ولولاها لكان مناخ مصر حاراً فى الصيف دافئاً فى الشتاء مع رياح شمالية دائمة لا تتغير ولكن الأعاصير الشتوية والريبيعية تغير من هذا النظام وتوجد تلك الإختلافات التى نراها^(١).

جدول (٧) كشف النوات التى تهب على الاسكندرية

التاريخ	اسم الدوة	المدة يوم	اتجاهها وقوتها	حالة المطر
١١/٢٠	المكتمة	٤	شمالية شرقية إلى شمالية غربية ٨-٦	مطر
١١/٢٦	باقى المكتمة	٢	شمالية شرقية إلى شمالية غربية ٦-٥	د
١٢/٤	قاسم	٤	جنوبية غربية إلى شمالية غربية ٨-٦	د
١٢/١٠	باقى قاسم	٢	شمالية شرقية إلى شمالية غربية ٧-٦	د
١٢/١٣	القنطرة الصغيرة	٢	شمالية غربية ٧-٦	د
١٢/٢١	باقى القنطرة الصغيرة	٢	جنوبية غربية إلى شمالية ٧-٦	د
١٢/٢٩	عيد الميلاد	٢	شمالية غربية ٧-٦	د
١/٦	رأس السنة	٢	غربية شمالية غربية ٨-٦	د
١/٩	القنطرة الكبيرة	٥	جنوبية غربية إلى غربية ٨-٦	د
١/١٨	النفطاس	٥	جنوبية غربية إلى شمالية غربية ٨-٦	د
١/٢٧	الكرم	٦	شمالية غربية ٧-٦	د
٢/٣	باقى الكرم	٧	شمالية غربية ٨-٦	د
٢/١٤	الشمس الصغيرة	٢	شمالية غربية ٨-٦	د
٣/٤	السلوم	٣	شمالية غربية ٨-٦	مطر أحياناً
٣/٨	الحصوم	٢	شمالية غربية إلى شمالية شرقية ٨-٦	د
٣/١٤	باقى الحصوم	٢	شمالية غربية ٨-٦	د
٣/٢٢	الشمس الكبيرة	٣	غربية إلى شمالية غربية ٨-٦	د
٣/٢٩	المرّة	٣	شمالية غربية ٧-٦	د
٤/٢	باقى المرّة	٢	شمالية غربية ٧-٦	د

(١) محمد عوض محمد (القاهرة بدون تاريخ) نهر النيل ، ص ٢١٦.



شكل (٣٠) خطوط مرور الأعاصير الشتوية في حوض البحر المتوسط

(نقلا عن ساتون)

وتكثر هذه الانخفاضات في أشهر الشتاء والربيع وهي نادرة في أشهر الصيف وأوائل الخريف. وعند مرورها تختفى رياح الشمال وتصبح رياحاً غربية أو جنوبية أو شرقية أو بين هذه الاتجاهات. والجدول رقم (٧) يوضح أسماء النوات (الانخفاضات) التي تهب على مدينة الاسكندرية ومواعيدها التقريبية وبعض خصائصها. ولما كانت هذه الانخفاضات تتوالد في حوض البحر المتوسط فلا بد أن نفوذها يضعف كلما إتجهنا جنوباً، ففي الإسكندرية تقل الرياح الهابة من الشمال بصورة واضحة بحيث لا تزيد نسبتها عن ١٥٪ في كل من شهر يناير وفبراير ومارس بينما تزيد نسبة الرياح الجنوبية والغربية والجنوبية الغربية عن ٤٠٪ في هذه الشهور. وكلما إتجهنا نحو الجنوب لاحظنا تزايد نسبة الرياح الشمالية. فعند القيام تكون نسبة الرياح الشمالية في فبراير ٣٥٪ والجنوبية ١٩٪، وهنا نكون في الإقليم الإنتقالى بين المنطقة التى تتأثر بأعاصير البحر المتوسط والمنطقة التى لا تتأثر بتلك الأعاصير. حتى إذا بلغنا المنيا وصلنا إلى الفاصل الحقيقى بين

المنطقتين، إذ تبلغ نسبة الرياح الشمالية والشمالية الشرقية والشمالية الغربية ٤٦٪ بينما لا تتعدى نسبة الرياح الجنوبية والجنوبية الغربية والغربية عن ٨٪ هذا فضلاً عن زيادة نسبة فترات السكون فصل إلى ٣٠٪ مما يؤكد أن أعاصير البحر المتوسط نادراً ما تصل إلى المنيا حتى في أشهر الشتاء. والواقع أن إقليم المنيا في الشتاء إما تهب عليه رياح الشمال من منطقة الضغط المرتفع في شماله أو أن تسود فيه حالة سكون لأنه يكون هو مركزاً لمنطقة ضغط جوى مرتفع. فإذا إنتقلنا جنوباً دخلنا في منطقة تسود فيها رياح الشمال عموماً والشمالية الغربية خصوصاً طوال العام فنسبتهما معاً في أسيوط ٦٧٪ في شهر يناير أما في أسوان فهي أكثر بلاد مصر تأثراً بالرياح الشمالية.

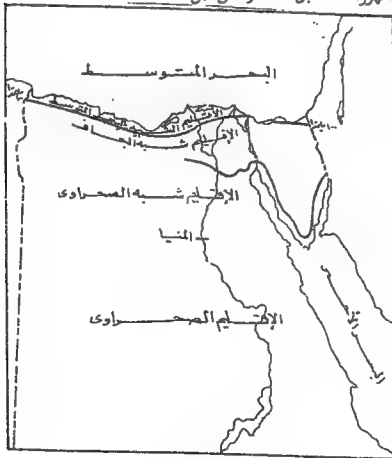
ومن ناحية أخرى فقد لجأ البعض إلى خطوط المطر المتساوي لاتخاذها كأساس لتقسيم مصر إلى أنماط وإقليم مناخية وتم إختيار خط المطر المتساوي ١٠٠ ملميمتر ليكون الحد الجنوبي للإقليم « الشبيه بالبحر المتوسط » والذي يشمل المنطقة الساحلية الشمالية من الدلتا وإقليم مريوط ومنطقة ساحل العريش ورفح. كما اتخذ خط المطر ٢٥ ملميمترا كحد جنوبي للإقليم « شبه الجاف » والذي يغطي بقية مصر الشمالية حتى خط يمتد تقريباً بين السويس وبحيرة قارون، ويشمل أيضاً معظم شبه جزيرة سيناء فيما عدا سواحلها على البحر الأحمر. أما الجزء الأعظم والباقي من مصر فقد قسم إلى إقليمين : الإقليم « شبه الصحراوي » وحده الجنوبي عند مدينة المنيا تقريباً ، ثم « الإقليم الصحراوي » الذي يشمل مصر العليا جنوب المنيا. وهذا التقسيم تقريبى كما ذكرنا، ويبدو قصوره في اعتماده على عنصر مناخى واحد هو المطر ، كما أنه قد بالغ في مد الإقليم شبه الصحراوى كثيراً نحو الجنوب، فبلغ حدود المنيا.

من هذا العرض يبدو واضحاً أن الوادى والدلتا مقسم إلى إقليمين مختلفين من حيث مدى التأثير بمرور الأعاصير أما إذا حاولنا تقسيمه على أساس عامل المطر فإننا نجد أنه بينما يظل الإقليم الجنوبي (جنوب القاهرة) وحدة واحدة كما هو في حين يمكن تقسيم الإقليم الشمالى إلى إقليمين : هما شمال الدلتا ووسط وجنوب الدلتا والخريطة رقم (٣١) توضح الأقاليم المناخية في مصر. وفيما يلي دراسة تفصيلية لعناصر المناخ المختلفة في كل من هذه الأقاليم الثلاثة.

١. إقليم شمال الدلتا :

تعتبر الإسكندرية خير مثال لهذا الإقليم. ويمتاز بأن المدى الحرارى فيه أقل تطرفاً من النطاق الجنوبي للدلتا. ففي الإسكندرية يصل الفرق بين النهايتين الكبرى والصغرى 7°م فى يناير، 7.5°م فى يوليو، بينما يصل هذا الفرق فى القاهرة إلى 14.5°م فى يناير، 14.5°م فى يوليو، ومعنى ذلك أن الليل أدفاً كما أن حرارة النهار ألطف فى الإسكندرية منها فى القاهرة، فإثر المناخ الصحراوى على الإسكندرية ضعيف جداً.

وترجع هذه الظاهرة إلى تأثير البحر الملطف والرياح الهابطة من البحر. ذلك لأن البحر يحتفظ بالحرارة بينما يفقدها اليابس بسرعة. ويلاحظ أن شهر أغسطس هو أكثر شهور السنة حرارة فى الإسكندرية (26.2°م) بينما فى القاهرة يعتبر شهر يولية أحر الشهور. كما سبق أن ذكرنا من قبل.



شكل (٣١) الأقاليم المناخية فى مصر

ويرجع ذلك أيضاً إلى تأثير البحر حيث أن البحر عادة أبطأ من اليابس في امتصاص الحرارة الشمسية وأبطأ من اليابس في فقدانها بالتشعع فلهذا يتخلف شهر الحرارة العظمى في الإسكندرية عنه في القاهرة بحوالى ١٥ - ٢٠ يوماً.

وتهب رياح الخماسين في فصل الربيع من شهر فبراير إلى منتصف يونيو، وهى رياح تهب من الجهات الجنوبية والجنوبية الشرقية والغربية على مصر بصفة عامة. ويرجع سبب هبوبها إلى مرور الإنخفاضات القادمة من الصحراء الغربية من الغرب إلى الشرق. ولا نحس برياح الخماسين التى تهب فى شهر فبراير لأنها ليست شديدة الحرارة لأنها تهب فى وقت لم يتم فيه تسخين اليابس بعد، بالإضافة إلى قصر فتراتها إذ لا تزيد عن يوم أو يومين. أما الإنخفاضات الخماسينية فى إبريل ومايو فتمتاز بأنها حارة تلوم ثلاثة أو أربعة أيام وكثيراً ما تحمل معها مقداراً كبيراً من الرمال الدقيقة التى تنتشر فى السماء وتقلل من مدى الرؤية.

وفى فصل الصيف تسود رياح الشمال وتختفى رياح الجنوب، ففي يوليو وأغسطس تبلغ مجموع نسبها ٨٨٪ فى حين تختفى رياح الجنوب والشرق كلية وتمثل الرياح الغربية ١٢٪.

أما عن سرعة الرياح فتكاد تكون متقاربة فى أشهر السنة المختلفة وإن كانت تقل فى فصلى الخريف والشتاء عنها فى فصلى الربيع والصيف. كما يلاحظ أن سرعة الرياح فى الإسكندرية أقل منها فى القاهرة ولعل ذلك راجع إلى طبيعة الموقع الجغرافى. فإقليم الإسكندرية مفتوح مما يسهل تنظيم حركة الرياح بينما تحاط القاهرة بحافى الهضبتين الشرقية والغربية مما يزيد فى سرعة الرياح أثناء هبوبها على المدينة. والجدول التالى يوضح متوسط سرعة الرياح فى كل من الإسكندرية والقاهرة.

جدول (٨) متوسط سرعة الرياح فى الاسكندرية والقاهرة

بالكيلومتر فى الساعة

يناير	إبريل	يوليو	أكتوبر	ديسمبر	
١٥,١	١٥,١	١٦,١	١٠,٨	١٣,٢	الإسكندرية
١٣,٣	١٨,٨	١٨,٣	١٧,٩	١٣,٤	القاهرة

أما العواصف أو الزوايع الرعدية فهي نادرة ولا تزيد عادة على خمس عواصف في السنة وتحدث في الفترة من نوفمبر إلى مايو ولا تستمر العاصفة عادة أكثر من بضع ساعات.

ويعتبر هذا الإقليم من أغزر جهات مصر مطراً. إذ يبلغ متوسط معدل ما يسقط بالإسكندرية من المطر حوالي ٢٠٤ مم في السنة. وتقل الأمطار كلما إجتهدنا شرقاً وجنوباً. ففي رشيد ١٥٣ مم وفي طنطا ٤٢ مم وفي دمياط ١٢٤ مم وفي بور سعيد ٩٢ مم. كما أن مقدار المطر في كفر الزيات ٥٦ مم وفي القاهرة ٣٤ مم، ويرجع ذلك إلى شكل الساحل وإتجاه الرياح التي تحمل المطر. فمن الإسكندرية إلى رشيد يتجه الساحل من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي أى معترضاً لهبوب الرياح التي تحمل المطر والتي تكون شمالية غربية مما يؤدي إلى سقوط المطر بكميات كبيرة. ومن رشيد إلى دمياط يكون الساحل من الغرب إلى الشرق تقريباً مع بعض التقوسات ومن دمياط إلى بور سعيد يكون إتجاه الساحل من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي أى موازياً لإتجاه الرياح فلا تسقط قدراً كبيراً من المطر. ويبدأ سقوط المطر في نهاية شهر سبتمبر وبداية أكتوبر ويزيد في نوفمبر ليصل إلى القمة في ديسمبر حيث ٦٦ مم ثم يقل المطر بعد ذلك حتى يكاد ينعدم في الربيع.

٢. إقليم الدلتا :

ويحده من الشمال خط يمر بين جنوب دمنهور إلى غرب بور سعيد بإتخاف نحو الشمال الشرقي، وتعتبر مدينة طنطا خير مثال لمناخ هذا الإقليم. وهو أقل اعتدالاً من الإقليم السابق و. تاز بدفته في الشتاء وحره صيفاً ولكن تلتطف من مناخه الرياح الشمالية. وتتمثل عناصر مناخ هذا الإقليم فيما يلي :

يلاحظ أن درجة الحرارة تبدأ في الإنخفاض تدريجياً ابتداء من شهر أغسطس ٢٦،٤°م حتى يناير ١١،٦°م وهو أبرد شهور السنة ثم تبدأ في الارتفاع من فبراير حتى يوليو ٢٦،٥°م أحر شهور السنة. فمناخ هذا الإقليم حار في الصيف معتدل في الشتاء.

أما الرياح فيلاحظ أن الرياح السائدة هي رياح الشمال المنعشة والتي تلتطف

الجو وتزيده إعتدالا خاصة فى فصل الصيف، وهى تمثل أعظم نسبة بين الرياح الهابة إلا فى فترات مرور الأعاصير وتمثل أكثر من ٧٥٠٪ من أنواع الرياح الأخرى فى السنة. ويلاحظ أن سرعة الرياح فى جنوب الدلتا أعظم منها فى شمالها ومع ذلك فهى ليست فى جملتها كبيرة. وتبدو الرياح طول السنة هادئة لا تضر نمو النبات، والأيام العاصفة نادرة الوقوع بصفة عامة.

والرطوبة النسبية فى وسط الدلتا أعظم منها فى الجنوب ومعنى ذلك أن ظهور الضباب أكثر إحتمالاً فى وسط الدلتا. كما أنها فى نصف السنة الشتوى أكبر منها فى نصف السنة الصيفى. فهى فى شهور نوفمبر وديسمبر وينابر لا تقل عن ٧٨٠٪ وتصل أذناها فى شهرى مايو ويونيو ٧٥٩٪. ولهذا أهمية خاصة من ناحية الإستغلال الزراعى لأنها تدل على تركيز إحتمال ظهور الضباب فى فصلى الخريف والشتاء أى أثناء نمو النباتات الشتوية التى تحتاج إلى الضباب ليعوضها بعض النقص فى كمية المياه أثناء الشهور الأولى من نموها. كما يلاحظ أن الرطوبة النسبية تنخفض كثيراً فى أشهر الربيع أى فى وقت تمام نمو النباتات الشتوية حيث تعظم الحاجة إلى الجفاف، ويرجع سبب إنخفاضها فى هذه الفترة إلى مرور الإنخفاضات الخماسينية.

وكمية المطر التى تسقط على الدلتا ضعيلة وإن كان مايسقط فى وسطها (طنطا ٤٢ مم) أكثر مما يسقط فى جنوبها (القاهرة ٣٤ مم). كما أن فترة سقوطها تنحصر بين شهرى أكتوبر ومايو وهى رذاذ فى معظم الأحيان. ويندر سقوط الأمطار الغزيرة الشديدة التى تضر النبات المزروع، والتى تجيء عادة نتيجة لوجود إنخفاض جوى شديد على شبه جزيرة سيناء أو جنوب فلسطين. ويجذب هذا الإنخفاض العواصف الرعدية التى تسبب كل هذه الأمطار الغزيرة. وأكبر كمية مطر سجلت فى يوم واحد سجلها مرصد طنطا كانت ٤٢ ملميمتراً فى ٣٠ أكتوبر ١٩٣٠ ومرصد العباسية (القاهرة) ٣٥,٥ مم - فى ٢٧ - يناير ١٩٠٠، وتعتبر هذه المنطقة إنتقالية بين إقليم متاخ البحر المتوسط شمالاً والإقليم الصحراوى جنوباً.

٣. إقليم الصعيد :

وحده الشمالى الخط الواصل بين جنوب السويس إلى بحيرة قارون، ومناخه

صحراوي قارى نادر المطر، فإن ما يسقط فيه من المطر لا يزيد على ٢٥ ملميمترأ فى السنة. ويتأثر الجزء الشمالى من هذا الإقليم حتى المنيا بأعاصير البحر المتوسط فى الشتاء فيسقط بعض المطر، أما باقى الإقليم فلا ينزل فيه شئ من المطر إلا القليل الشاذ النادر الذى قد يحدث عاماً ثم ينقطع سنين عديدة. ومثل هذا المطر يألى نتيجة زوبعة إعصارية تخرج عن طريقها المألوف فتنزل ما بها من مطر غزير ثم ينقطع فجأة ويصحو الجو وتنشع السحب ولا يبقى منه سوى سيول تجرى فى الأودية الصحراوية على جانبي وادى النيل وقد تحدث أضراراً كما حدث فى قنا عام ١٩٥٩ وفى أسوان عام ١٩٦٤.

أما عن النظام الحرارى فيلاحظ أن الحرارة متشابهة فى كل الإقليم تقريباً. وشهر يناير أقلها حرارة إذ تهبط إلى ١١,٥° م فى أسيوط و ١٥,٥° م فى أسوان بينما يعتبر شهر يوليو أشدها حرأ حيث تبلغ ٢٩,٥° م فى أسيوط و ٣٣° م فى أسوان ويلاحظ أن الحرارة أكثر ارتفاعاً فى الجنوب وتقل تدريجياً كلما إتجهنا شمالاً. والمدى الحرارى متشابه فى كل الإقليم ويظهر ذلك من الجدول رقم (٩) :

جدول (٩) درجات الحرارة الكبرى والصغرى
فى الشتاء والصيف فى أسيوط وأسوان

	يناير			يوليو		
	الكبرى	الصغرى	المدى	الكبرى	الصغرى	المدى
أسيوط	٢٠,١	٥,٨	١٤,٣	٣٨,١	٢٢,٦	١٥,٥
أسوان	٢٣,٧	١٠,١	١٣,٤	٤١,٣	٢٦,٤	١٤,٩

ومن الجدول يتضح أنه فى الشتاء ترتفع الحرارة نهيارأ إلى أن تصل إلى نهايتها الكبرى حوالى الساعة الثانية بعد الظهر ثم تنخفض ليلاً إلى أن تصل إلى نهايتها الصغرى قبيل الفجر، بحيث يصل الفرق إلى حوالى ١٤° م، أما فى الصيف فيزيد الفرق ليصل إلى حوالى ١٥° م، ومعنى ذلك أن مناخ هذا الإقليم مناخ صحراوى قارى. ويلاحظ أن درجة الحرارة تصل فى النهار إلى حوالى ٤٢° م وهى درجة مرتفعة للغاية ولولا جفاف الهواء لكانت أكثر مما تتحمله طاقة البشر.

الأنماط المناخية :

نتهى من هذه الدراسة لمناخ مصر إلى حقيقة واضحة وهى أن مصر كلها جزء من إقليم المناخ الجاف، وذلك بسبب موقعها الفلكى وعدم إمتداد سواحلها شمالاً إلى المسالك الرئيسية لأعاصير البحر المتوسط المتجهة شرقاً. ليس فى مصر إذن تعدد فى الأقاليم المناخية المتميزة الشخصية بالمعنى المعروف، وإنما هناك أنماط من المناخ الصحراوى وشبه الصحراوى تنتمى جميعها إلى إقليم مناخى واحد هو إقليم المناخ الجاف وقد جاء تبين هذه الأنماط الجافة بسبب إختلاف الموقع بالنسبة للبحر والدائرة العرض.

وليس من السهل فى الواقع تحديد هذه الأنماط الصحراوية وشبه الصحراوية بحدود واضحة، ذلك لأن مناخ معظم الأراضى المصرية عبارة عن نوع إنتقالى بين الصحراء الحقيقية وبين إقليم البحر المتوسط، ومن الطبيعى أن تتداخل العناصر المناخية وتختلط فى مناطق الإنتقال هذه، مما لا يجعل هذه العناصر تتسم بالثبات والإستقرار، وبالتالي تصبح غير واضحة التدرج، وهذه كلها أمور لا تساعد على وضع حدود مميزة لإختلاف الأنماط المناخية.

ومن جهة أخرى، حاول بعض الباحثين إدخال تعديلات على تصنيف «كوبن Köppen» المناخى فيما يختص بإقليم المناخ الجاف وذلك للتغلب على ما فى تصنيف هذا الإقليم من ثغرات أهمها التعميم الشديد نتيجة إغفال أثر دوائر العرض فى الفروق الحرارية بين شمال الصحراء وجنوبها، وكذلك عدم وضوح الكثير من الإختلافات المحلية الناجمة مثلاً عن التضاريس والغطاء النباتى. ويعتبر «بفريل ميچز» من أبرز العلماء الذين حاولوا تلافى هذه الثغرات، وذلك فى خرائط الأقاليم الجافة التى أعدها لليونسكو وقدمها فى المجلد الأول من سلسلة «أبحاث النطاق الجاف» فى عام ١٩٥٣.

وقد اعتمد «ميچز» فى دراسته وخرائطه أساساً على تصنيفات ودراسات عالم المناخ الأمريكى «فورتشويت» الخاصة بحسابات طاقة التبخر والتنج، وكذلك مؤشر الرطوبة وهى الحسابات التى قدمها فى مشروعه الثانى للتصنيف المناخى.

وخرج ميچز من دراسته بثلاثة أنماط من المناخ الجاف هى :

* المناخ شبه الجاف أو شبه الصحراوى، ومؤشر رطوبته من -٢٠ إلى -٤٠.

صحراوي قارى نادر المطر، فإن ما يسقط فيه من المطر لا يزيد على ٢٥ ملميمتراً فى السنة. ويتأثر الجزء الشمالى من هذا الإقليم حتى المنيا بأعاصير البحر المتوسط فى الشتاء فيسقط بعض المطر، أما باقى الإقليم فلا ينزل فيه شيء من المطر إلا القليل الشاذ النادر الذى قد يحدث عاماً ثم ينقطع سنين عديدة. ومثل هذا المطر يأتى نتيجة زويدة إعصارية تخرج عن طريقها المألوف فتتزل ما بها من مطر غزير ثم ينقطع فجأة ويصحو الجو وتنقشع السحب ولا يبقى منه سوى سيول تجرى فى الأودية الصحراوية على جانبي وادى النيل وقد تحدث أضراراً كما حدث فى قنا عام ١٩٥٩ وفى أسوان عام ١٩٦٤.

أما عن النظام الحرارى فيلاحظ أن الحرارة متشابهة فى كل الإقليم تقريباً. وشهر يناير أقلها حرارة إذ تهبط إلى ١١,٥° م فى أسيوط و ١٥,٥° م فى أسوان بينما يعتبر شهر يوليو أشدها حراً حيث تبلغ ٢٩,٥° م فى أسيوط و ٣٣° م فى أسوان ويلاحظ أن الحرارة أكثر ارتفاعاً فى الجنوب وتقل تدريجياً كلما إتجهنا شمالاً. والمدى الحرارى متشابه فى كل الإقليم ويظهر ذلك من الجدول رقم (٩) :

جدول (٩) درجات الحرارة الكبرى والصغرى
فى الشتاء والصيف فى أسيوط وأسوان

يناير			يوليو		
الكبرى	الصغرى	المدى	الكبرى	الصغرى	المدى
٢٠,١	٥,٨	١٤,٣	٣٨,١	٢٢,٦	١٥,٥
٢٣,٧	١٠,١	١٣,٤	٤١,٣	٢٦,٤	١٤,٩

ومن الجدول يتضح أنه فى الشتاء ترتفع الحرارة نهائياً إلى أن تصل إلى نهايتها الكبرى حوالى الساعة الثانية بعد الظهر ثم تنخفض ليلاً إلى أن تصل إلى نهايتها الصغرى قبيل الفجر، بحيث يصل الفرق إلى حوالى ١٤° م، أما فى الصيف فيزيد الفرق ليصل إلى حوالى ١٥° م، ومعنى ذلك أن مناخ هذا الإقليم مناخ صحراوى قارى. ويلاحظ أن درجة الحرارة تصل فى النهار إلى حوالى ٤٢° م وهى درجة مرتفعة للغاية ولولا جفاف الهواء لكانت أكثر مما تتحمله طاقة البشر.

الأنماط المناخية :

نتهى من هذه الدراسة لمناخ مصر إلى حقيقة واضحة وهى أن مصر كلها جزء من إقليم المناخ الجاف، وذلك بسبب موقعها الفلكى وعدم إمتداد سواحلها شمالاً إلى المسالك الرئيسية لأعاصير البحر المتوسط المتجهة شرقاً. ليس فى مصر إذن تعدد فى الأقاليم المناخية المتميزة الشخصية بالمعنى المعروف، وإنما هناك أنماط من المناخ الصحراوى وشبه الصحراوى تنتمى جميعها إلى إقليم مناخى واحد هو إقليم المناخ الجاف وقد جاء تبين هذه الأنماط الجافة بسبب إختلاف الموقع بالنسبة للبحر ولدائرة العرض.

وليس من السهل فى الواقع تحديد هذه الأنماط الصحراوية وشبه الصحراوية بحدود واضحة، ذلك لأن مناخ معظم الأراضى المصرية عبارة عن نوع إنتقالى بين الصحراء الحقيقية وبين إقليم البحر المتوسط، ومن الطبيعى أن تتداخل العناصر المناخية وتختلط فى مناطق الإنتقال هذه، مما لا يجعل هذه العناصر تتسم بالثبات والاستقرار، وبالتالي تصبح غير واضحة التدرج، وهذه كلها أمور لا تساعد على وضع حدود مميزة لإختلاف الأنماط المناخية.

ومن جهة أخرى، حاول بعض الباحثين إدخال تعديلات على تصنيف «كوبن Köppen» المناخى فيما يخص بإقليم المناخ الجاف وذلك للتغلب على ما فى تصنيف هذا الإقليم من ثغرات أهمها التعميم الشديد نتيجة إغفال أثر دوائر العرض فى الفروق الحرارية بين شمال الصحراء وجنوبها، وكذلك عدم وضوح الكثير من الإختلافات المحلية الناجمة مثلاً عن التضاريس والغطاء النباتى. ويعتبر «بفريل ميجر» من أبرز العلماء الذين حاولوا تلافى هذه الثغرات، وذلك فى خرائط الأقاليم الجافة التى أعدها لليونسكو وقدمها فى المجلد الأول من سلسلة «أبحاث النطاق الجاف» فى عام ١٩٥٣.

وقد اعتمد «ميجر» فى دراسته وخرائطه أساساً على تصنيفات ودراسات عالم المناخ الأمريكى «لورنثويت» الخاصة بحسابات طاقة التبخر والنتج، وكذلك مؤشر الرطوبة وهى الحسابات التى قدمها فى مشروعه الثانى للتصنيف المناخى.

وخرج ميجر من دراسته بثلاثة أنماط من المناخ الجاف هى :

* المناخ شبه الجاف أو شبه الصحراوى، ومؤشر رطوبته من -٢٠ إلى -٤٠ .

* المناخ الجاف أو الصحراوي، ومؤشر رطوبته من -٤٠ إلى -٧٥، مع ملاحظة بأن المؤشر -٦٠ يعنى إنعدام المطر تماماً.

* المناخ شديد الجفاف، أى ما نسميه بالصحراء الحقيقية أو المجردة ومؤشر رطوبته أقل من -٧٥.

ثم قسم ميجز هذه الأنماط الجافة حسب فصلية المطر (شتوى، صيفى، موزع المطر) كما قسمها أيضاً حسب الحرارة تبعاً لأبرد الشهور وأكثرها حرارة (حارة أبرد شهورها ١٠° م وأحرها ٣٠° م ومعتدلة: أبرد ١٠° م وأحرها بين ٢٠° - ٣٠° م، وباردة أبرد ٣٠° م وأحرها ١٠° م، ثم صحارى قارسة البرودة وأبرد شهورها تحت الصفر.

وقد جاءت توزيعات ميجز - حين طبقها على مصر - لتؤكد مرة أخرى جذب الأراضي المصرية بنسب تزيد على مثيلاتها فى أى بلد عربى آخر. وكان التوزيع بسيطاً للغاية فى مصر، إذ نجد نمطين رئيسيين من المناخ الجاف هما :

(١) المناخ الصحراوى ويسود فى النطاق الشمالى فى مصر ويحده جنوباً خط يمتد من واحة سيوه غرباً ثم يتجه شمالاً بشرق إلى نقطة التقاء دائرة عرض ٣٠° شمالاً بخط طول ٣٠° شرقاً، ثم ينحني قليلاً نحو حلوان ومنها للسويس، كما يغطى هذا النمط الصحراوى كل شبه جزيرة سيناء. هذا النمط الصحراوى فى شمال مصر شتوى المطر ومعتدل الحرارة فيما عدا المثلث الجنوبى من ميناء بين خليجى العقبة والسويس فهو صحراء باردة شتاء.

(٢) مناخ الصحراء الحقيقية : وهذه صحراء شديدة الجفاف أو مجردة (مؤشر الرطوبة دون -٧٥)، وتغطى الجزء الأعظم من أراضي المصرية إلى الجنوب من خط سيوه - حلوان - السويس. وهذا النمط الصحراوى المجرد من النوع الحار فيما عدا منطقة مصر الوسطى حتى المنيا فيصبح من النوع المعتدل الحرارة.

الأنماط المناخية الحيوية (النباتية) :

ربما كانت خريطة التوزيعات المناخية الحيوية، التى تأخذ فى الاعتبار

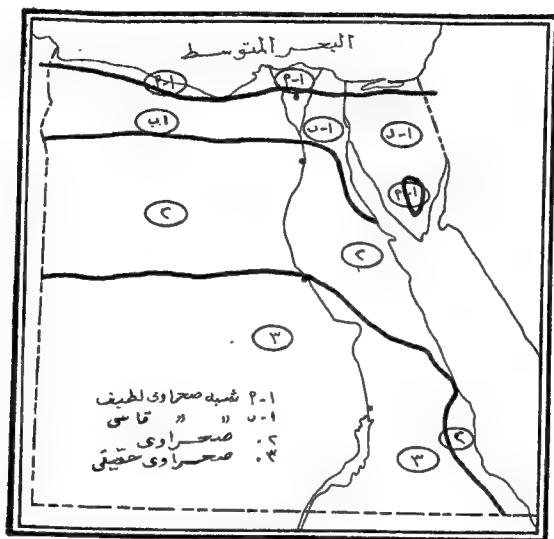
مجموعة العوامل المناخية ذات الأهمية الخاصة بالنسبة للكائنات الحية وبخاصة النبات الطبيعي أكثر فائدة في الأقاليم الجافة من مجرد خريطة للأنماط المناخية. وقد نشرت اليونيسكو بالإشتراك مع «فاو» سنة ١٩٦٣ خريطة من هذا النوع لإقليم البحر المتوسط والأقاليم الإنتقالية والصحراوية المجاورة، بمقياس رسم ١ : ٥ مليون، مع مذكرة تفسيرية لشرح الخريطة. وتؤلف من سلسلة أبحاث النطاق الجاف. (أنظر الخريطة رقم ٣٢)

وتقوم فكرة إنشاء هذه الخريطة على محاولة الربط بين العوامل المناخية الرئيسية : الحرارة والتساقط وعدد الأيام الممطرة، والرطوبة الجوية والضباب والندى، وأثر كل ذلك على الكائنات الحية وخصوصاً النبات. ومن كل هذه العوامل، يستخرج مؤشر خاص يسمى مؤشر الجفاف، ويستخدم في تحديد النطاقات الإيكولوجية الرئيسية التي تعرضها هذه الخريطة. وهذا المؤشر عبارة عن مجموع عدد الأيام الجافة في السنة من الوجهة النباتية أو الفسيولوجية وهو يحسب أولاً على أساس شهري، ثم يجمع على أساس فصلي وسنوي. وتحديد اليوم الجاف ليس أمراً سهلاً وإنما تستخدم في تحديده قواعد معينة ومعادلات خاصة فمثلاً اليوم المكثف والذي يتسبب فيه الندى يعتبر نصف يوم جاف، كما تؤخذ الرطوبة الجوية في الحساب أيضاً، فإذا كانت الرطوبة النسبية 40% وأقل وكان الهواء جافاً بالنسبة للنبات (أى خال من كل أشكال التكاثف) اعتبر مثل هذا اليوم جافاً أما إذا زادت الرطوبة على 40% فلها حسابات خاصة.

وبالنسبة لقيمة مؤشر الجفاف في المناطق الجافة التي تهتمنا في هذه الدراسة والتي تنطبق على الأراضي المصرية نجد أن المناخ يكون :

(١) مناخ شبه صحراوي حار، حين يكون مؤشر الجفاف بين ٢٠٠ - ٣٠٠، حيث تستمر الفترة الجافة من ٧-١٠ شهور. وهذا النمط موجود في مصر، وهو ينقسم إلى قسمين :

أ - شبه صحراوي لطيف، حيث تكون الفترة الجافة قصيرة نسبياً، ومؤشر الجفاف بين ٢٠٠ - ٢٥٠. ويمثل هذا النمط بشمالى مصر في النطاق الساحلى بإقليم مريوط يتساع لا يزيد كثيراً على ٣٠ كيلو متراً، وفي غرب الدلتا ووسطها حتى دائرة عرض مدينة طنطا، ويمثل أيضاً في منطقة صغيرة حول رفح، وفي منطقة القمم الجبلية بجنوبى



شكل (٣٢) الأقاليم المناخية الحيوية في مصر

سيناء حيث تنخفض الحرارة نسبياً ويزيد التساقط بسبب عامل الارتفاع.

ب - شبه صحراوي قاسي، حيث تكون الفترة الجافة أطول نسبياً، ويصبح مؤشر الجفاف ٢٥٠ - ٣٠٠ ويظهر هذا النمط في النطاق الشمالي من مصر إلى الجنوب من النمط السابق، وفي شمالي سيناء وحول القمم الجبلية بجنوبي سيناء، وكذلك سهول خليج السويس، وفي السهل الساحلي الجنوبي للبحر الأحمر بسبب الرطوبة العالية في هذا الجزء.

(٢) مناخ صحراوي حين يكون مؤشر الجفاف بين ٣٠٠ - ٣٥٥، أي تمتد الفترة الجافة معظم أيام السنة ويشمل مناخ الصحراء كل الجهات الباقية من مصر - فيما عدا النصف الجنوبي من الصحراء الغربية ومن وادي النيل حيث يسود نمط الصحراء المجدبة. ونلاحظ أن القسم الأوسط من ساحل البحر الأحمر وجبال البحر الأحمر يدخل ضمن نمط مناخ الصحراء ، فلم تستطع هذه الجبال أن تؤثر بشكل محسوس في الطبيعة الصحراوية الحارة لمناخ ساحل البحر الأحمر.

(٣) مناخ الصحراء الحقيقية أي الصحراء شديدة الجفاف والجذب، ومؤشر جفافها أكثر من ٣٥٥، أي تستمر الفترة الجافة طول السنة كلها، وقد تمر عدة سنوات متتالية دون أن يشهد هذا النمط قطرة مطر، وهو يتمثل في النصف الجنوبي من منطقة الصحراء الغربية، وفي النصف الجنوبي من وادي النيل من مدينة سوهاج شمالاً إلى بحيرة ناصر جنوباً، وبذلك تدخل ثنية قنا ومنطقة أسوان ضمن هذا النمط المناخى شديد الجذب.

والخلاصة، أنه لولا النيل لكانت الرقعة التي تشغلها مصر من أشد صحارى العالم جفافاً. وهذه حقيقة خفف من وقعها ذلك الخصب المستورد الذى أضفاه نهر النيل على ٣,٥ ٪ من مساحة هذه الرقعة : مصر .

لقد كان عنصر التساقط بالذات بالغ القسوة في مناخ مصر، وبسببه أصبح نحو ٩٦ ٪ من مساحة الأراضي المصرية غير منتج زراعياً أو رعوياً، بل وترتفع هذه

النسبة إلى أكثر من ٧٩٩,٥٪ إذا استعملنا وادى النيل واقتصر الأمر على مساحة اللامعمور.

أما من حيث إستراتيجية المصادر المائية - إذا جاز هذا التعبير - فهي ضيقة للغاية، ذلك لأن مصر لا تحصل عملياً من داخل حدودها الإقليمية على أية مياه محلية المصدر فيما عدا تلك الموارد المائية التافهة والناجمة عن أمطار الشتاء التي يستخدمها بعض البدو أساساً في زراعة الشعير بإقليم مروط، وهى زراعة جافة كثيراً ما تفشل بسبب قلة هذه الأمطار وذيلتها. أما المياه التي تعتمد عليها حياة مصر وزراعتها الحقيقية فتعتبر مياهاً «مستوردة» من خارج أراضيها، حتى مياه الواحات في الصحراء الغربية تأتي من الخارج. ولكل هذه الحقائق اضطرت مصر أن تعتمد تماماً على نهر النيل لتأمين الري الصناعى لأكثر من ٧٩٩٪ من مساحتها الزراعية وأن تحشد ٧٩٩٪ من سكانها في الدلتا الضيقة الذي يخترقه ويرويه هذا النهر الخالد .

ولكن إذا جمعنا خصائص المناخ الصحراوى الذى يسود مصر مع خصائص المعمور المصرى (وادى النيل)، أصبحت المحصلة النهائية إيجابية فى الواقع بالرغم ما لهذا من آثار ضارة أحياناً على المحاصيل الزراعية.

فمن الناحية الاقتصادية الزراعية، نلاحظ أولاً أن ميل الحرارة فى مناخ مصر نحو الارتفاع بوجه عام قد أتاح للزراعة فى وادى النيل فصل نمو طويل يمتد بطول السنة كلها. وهذا الأمر بالغ الأهمية لأنه مع توفير مياه الري أمكن الزراعة أكثر من مرة فى السنة وبالتالي أسهم عامل الحرارة (مع توفير الري) فى مضاعفة مساحة الأرض الزراعية التي هى فى الحقيقة مساحة محدودة. فكما هو معروف، تبلغ مساحة الأرض الزراعية فى مصر ٨ مليون فدان، ولكن المساحة المحصولية (مجموع مساحة المحاصيل المزروعة خلال السنة) تبلغ نحو ١٥ مليون فدان (عام ١٩٩٥) ومن جهة أخرى،^١ ح التباين الفصلى فى درجات الحرارة التي تمكن مصر من زراعة كثير من المحاصيل المدارية فى فصل الصيف وبتمثل أهم هذه المحاصيل فى القطن والذرة والأرز وقصب السكر، بينما ساعد دواء الحرارة وإعتدالها فى فصل الشتاء على زراعة كثير من محاصيل المنطقة المعتدلة من قمح وشعير وخضضر وفاكهة متنوعة. كذلك كان لطول فترة الضوء (طول النهار) وسطوع الشمس خلال فصل الصيف الأثر الواضح فيما إمتازت به مصر من تخصص عالمى فى إنتاج الأقطان طويلة التيلة.

وهناك أيضاً مزايا إيجابية أخرى لمناخ مصر الصحراوي، فجفاف الجو هو الذى حافظ على تراث مصر وأثارها من معابد حجرية ومومياء محتطة طوال تلك الآلاف من السنين، ومن هنا كان الجفاف عاملاً فعالاً فيما تمتاز به مصر من شهرة سياحية وتاريخية. كما أضافت عوامل مناخية أخرى مثل صفاء السماء وسطوع الشمس معظم أيام السنة ودفع الحرارة شتاء إلى وظيفة مصر كمركز سياحي مرموق ومركز من أهم مراكز خطوط الطيران الدولية فى هذه المنطقة التى تتوسط العالم.

الفصل الرابع

سكان مصر

أصل السكان :

أول ما يسترعى النظر فى دراسة سكان مصر هو التساؤل عن التكوين السلالى للمصريين، ويدل أن الشعب المصرى اشتركت فى تكوينه عدة عناصر سلالية، مما أضفت عليه صفات جنسية متنوعة. ولكن الشئ المهم هو أن العناصر التى دخلت مصر فى أوائل تعميرها بالسكان كان أغلبها متقارباً من بعضه فى التكوين السلالى وتمت إلى سلالة البحر المتوسط. وقد ألف الحاميون الأوائل المجتمع المصرى فى نهاية عصر ما قبل التاريخ وبداية العصر التاريخى وقد وفدوا من شرق أفريقيا إلى وادى النيل إلى مصر، ثم أضيفت لهم عناصر من الساميين أتوا على شكل غزوات متتالية من غرب آسيا وأوروبا فى ثقافة مصر من جهة، ووفد إليها عناصر من سلالة البحر المتوسط المختلطة بعناصر أرمينية من هضاب أرمينيا والأناضول مستديرة الرأس ولا سيما الأتراك.

وقد إستوعبت العناصر البحر المتوسطية الأصلية هذه الإضافات كما ذابت العناصر التى وفدت من شمال مصر وشمالها الغربى وأمتازت بفعالها الشقراء، أو تلك التى وفدت من الجنوب وحملت معها بعض العناصر السوداء، ومن هنا يلاحظ أن مصر جمعت بين متناقضين هما إختلاط الدماء والمميزات الجنسية ثم تقارب صفات المصريين وتشابهها إلا فى حالة قرب زمن الإختلاط بحيث لم تمر الفترة الكافية التى تسمح بصبغ العناصر الواقعة بالصبغة العامة.

ولذلك فإنه من الممكن القول بأن المصريين فى جملتهم يمتازون بالرأس الذى يعتبر بين الطويل والمتوسط وإن كان أميل للمتوسط والوجه الطويل وبلون البشرة القمحي أو الأسمر والذى يختلف بإختلاف المناطق كالوجه البحرى والوجه القبلى، والعيون العسلىة الداكنة والشعر المتموج أو المجعد والأنف الذى يعيل إلى الإستعراض وإن كان يختلف بصورة واضحة بين الأفراد. كما يمتاز المصريون بالقامة فوق المتوسطة، رغم بعض الإختلافات المحلية. غير أن هذه الصفات لاتتمثل فى المصريين بصورة نقية لأنهم جمعوا إليها مؤثرات أخرى

اكتسبها بفعل البيئة ثم بالإختلاط بغيرهم من الوافدين، وهذا الإختلاط قديم بلغ حد الإمتزاج والتداخل التام بين الصفات الأصلية والوافدة.

تطور السكان

لا يعرف بالضبط عدد سكان مصر فى العصور التاريخية المختلفة، وكل ما لدينا إنما هو من قبيل الحدس والتخمين أو التقدير المبني على الضرائب المفروضة على السكان أوعدد جنود الجيش أو عدد القرى المصرية. وأقدم تقدير للسكان فى مصر هو تقدير ديودور الصقلى الذى قدر عددهم بحوالى ٧ ملايين نسمة ما بين عامى ٦٠ و٥٧ ق.م. ولا يختلف تقدير المؤرخ اليهودى يوسيفوس فى منتصف القرن الأول بعد الميلاد عن هذا التقدير كثيراً. على أن بعض المؤرخين كان يقدر سكان مصر زمن الفراعنة بعدد يتراوح بين ١٢ و١٧ مليون نسمة. وهناك تقديرات لسكان مصر فى العصر الإسلامى أهمها تقدير أحد حكام مصر، الوليد بن رفاعه الفهمى، الذى أحصى القرى فوجدها عشرة آلاف قرية يسكنها ما يقرب من ١٤ مليون نسمة. وبما لا شك فيه أن مصر أصابها التدهور والإنهيار أثناء الحكم التركى فهبط عدد السكان هبوطاً شديداً إذ أهملت الترع والقنوات وعجزت يد الحكومة عن توطيد الأمن فى البلاد فانتشرت المجاعات والأوبئة وعاتت اللصوص فساداً بين القرى.

وأول تقدير حديث لسكان مصر، هو تقدير جومار Jomard أحد علماء الحملة الفرنسية عام ١٨٠٠. وقد أتبع فى تقديره طريقة العينات، وإختار منطقة المنيا - لأنها فى رأيه - تمثل حالة وسطاً بين الجهات شديدة الإزدحام والجهات قليلاً.. السكان، وكان يطوف بالقرى ويطلب من شيوخها إحصاء بعدد السكان، كما كان يقوم بنفسه بإحصاء المنازل فى القرية ويقدر على هذا الأساس عدد سكانها. واعتبر متوسط عدد سكان القرية ٥٨٤ نسمة وأحصى ٣٥٥٤ قرية فى مصر ثم قام بإحصاء عدد المدن التى يزيد عدد سكانها على ٣٠٠٠ نسمة فكان ١٨ مدينة ثم عدد البلاد التى يتراوح سكانها بين ١٠٠٠ و٣٠٠٠ نسمة وأخيراً أحصى عدد سكان القاهرة وحدها. واستخلص من هذا أن مجموع سكان مصر حسب تقديره هو ٢,٤٨٨,٩٥٠ نسمة.

وتوالى بعد ذلك تقديرات السكان فكانت فى عهد محمد على

٢ ٥٤٠ ٠٠٠ نسمة عام ١٨٢١، ثم ٤ ٥٠٠ ٠٠٠ نسمة عام ١٨٤٦، و٤ ٥٤٢ ٦٢٠ نسمة عام ١٨٤٨ وفى عهد إسماعيل ٢٨٧ ٥٢١٠ نسمة عام ١٨٧٢ وبلغ عام ١٨٧٧ نحو ٥ ٥١٧ ٦٣٧ نسمة.

ويبدو من هذه التقديرات أن عدد السكان لم يزد كثيراً فى العشرين سنة الأولى من حكم محمد على، وذلك بسبب حشد شباب البلاد فى الجيش والأسطول وإراقة صفوة الدماء المصرية فى الحروب العديدة التى خاضها محمد على، هذا عدا ما تعرضت له البلاد من أوبئة كانت تجتاحها مرة كل عشر سنوات تقريباً.

فضلاً عن أن الثورة الزراعية الحقيقية لم تبدأ إلا بعد عام ١٨٦١ أى بعد إنشاء القناطر الخيرية وإمكان تحويل جزء من أراضي الدلتا إلى الرى الدائم وإدخال المحاصيل الصيفية، التى غيرت إتجاه الاقتصاد الزراعى لبلاد من اقتصاديات المواد الغذائية كالقمح والبقول إلى اقتصاديات المحاصيل النقدية كالقطن وقصب السكر.

ورغم زيادة عدد السكان التى تبينها التقديرات المذكورة فقد كان هناك شعور عام بنقص فى السكان وكانت الزراعة تشكو قلة الأيدى العاملة. ورغم أن الإبريئيات من القرن الماضى قد شهدت حالة سلام طويل فى مصر بعد أن انتهت حروب محمد على إلا أنها شهدت أيضاً حالة ركود اقتصادى، إذ أغلق محمد على مصانعه وأنهى إحتكاراته، ولم يؤثر هذا فى الزراعة التى إستمرت فى التوسع. وإذا كانت المصانع قد أغلقت فقد إتسع نطاق الزراعة حتى أن أعمال الرى وزراعة القطن وقصب السكر قد إستوعبت الجنود المسرحين وكانت تطلب المزيد من السكان. ثم ساعد على مضاعفة هذه الأزمة سحب عدد كبير من اليد العاملة من الأرض وتسخيرها فى حفر قناة السويس خلال الفترة بين عامى ١٨٥٦ و١٨٦٣.

وبعد زوال الأعراض الخارجية التى كانت تؤثر فى زيادة السكان مثل التجنيد فى عهد محمد على والسخرة فى حفر قناة السويس، وبعد أن بدأت مصر فى الأخذ بمظاهر المدنية الغربية وأهمها القضاء على الأوبئة والأمراض المعدية ورفع المستوى الصحى أى خفض معدلات الوفيات، وبعد أن دخلت مصر فى دور نشيط من التنمية الزراعية والسير قدماً فى تنفيذ مشاريع الرى الكبرى، ظهرت آثار ذلك واضحة فى إزدياد السكان لإزدياد مطرداً. فارتفع عدد السكان بحيث أصبح كافياً للإنتاج الزراعى المتقدم، ولم تعد تشكو نقصاً فى الأيدى العاملة الزراعية

ويعتبر تعداد ١٨٨٢ بداية التعدادات الدورية المنتظمة والتي استمرت بعد ذلك من عام ١٨٩٧ وما بعده للأخذ بنظام التعداد الشامل كل عشر سنوات حتى سنة ١٩٤٧ حيث تأخر التعداد العشري إلى عام ١٩٦٠ بسبب ظروف العدوان الثلاثي على مصر في أواخر عام ١٩٥٦. وفي عام ١٩٦٦ أجرى أول تعداد للسكان يعتمد على أسلوب العينة. ولم يجر التعداد الشامل عام ١٩٧٠ بسبب ظروف العدوان عام ١٩٦٧ وتهجير مدن وقرى منطقة قناة السويس وإحتلال شبه جزيرة سيناء، وأجرى التعداد العام للسكان والإسكان عام ١٩٧٦ ثم أجرى التعداد العام للسكان والإسكان والمنشآت عام ١٩٨٦. وأخيراً تم إجراء التعداد العام للسكان والإسكان في أكتوبر عام ١٩٩٦. وبوضع الجدول رقم (١٠) تطور السكان في مصر وكذلك المساحة المنزرعة ومتوسط نصيب الفرد منها والمساحة المحصولية منذ بداية القرن العشرين حتى نهايته تقريباً.

وقد قدر كليلاند Cleland أن عدد السكان كان متكافئاً مع الإنتاج الزراعي إبان عام ١٩١٤، إلا أنه بينما ظلت مساحة الأرض الزراعية حوالي ٥,٥ مليون فدان ولم تزد زيادة تذكر منذ ذلك الحين إذ بزيادة السكان تسبقها بمراحل.

ويلاحظ أنه بينما تزايد عدد السكان إلى أكثر من خمسة أمثال ما كانوا عليه بنسبة ٥٤٩,٢٪ خلال نحو تسعين عاماً (بدءاً من تعداد ١٩٠٧) إلا أن الرقعة المنزرعة لم تتزايد إلا بنسبة ضئيلة جداً حيث بلغت مرة ونصف مثل ما كان عليه في نفس الفترة بنسبة ١٥٦,٩٪. وقد ترتب على ذلك إنخفاض متوسط نصيب الفرد من الأرض الزراعية من نحو نصف فدان (١٢ قيراطاً) إلى ثمن فدان (٣,١٢ قيراط) كما أن نصيب الفرد من الجملية المساحة المحصولية قد هبط من نحو ثلثي فدان (١٦,٤٤ قيراط) إلى أقل من ربع فدان (٥,٧٦ قيراط).

أولاً: عناصر النمو السكاني

يعد النمو السكاني محصلة لثلاثة عناصر هي المواليد، الوفيات، الهجرة والفرق بين المواليد والوفيات يعرف بالزيادة الطبيعية والفرق بين الهجرة الخارجة والوافدة يعرف بالزيادة غير الطبيعية.

جدول (١٠) تطور السكان والمساحة المنزرعة والمساحة والمحصولية.

١٩٩٦ / ١٨٨٢

السنة	عدد السكان بالمليون	المساحة المنزرعة مليون فدان	المساحة التي تخص الفرد بالفدان	المساحة المحصولية مليون فدان	المساحة التي تخص الفرد بالفدان
١٨٨٢	٦,٧١٢	-	-	-	-
١٨٩٧	٩,٦٦٩	٥,١	٠,٥٣	٦,٨٠	٠,٧٠
١٩٠٧	١١,١٩٠	٥,٤	٠,٤٨	٧,٦٦	٠,٦٨
١٩١٧	١٢,٧١٨	٥,٣	٠,٤٠	٧,٧٩	٠,٦٠
١٩٢٧	١٤,١٧٨	٥,٥	٠,٣٩	٧,٦٦	٠,٥٤
١٩٣٧	١٥,٩٢١	٥,٣	٠,٣٣	٨,٣١	٠,٥٢
١٩٤٧	١٨,٩٦٧	٥,٧٤	٠,٣٠	٩,١٧	٠,٤٨
١٩٦٠	٢٦,٠٨٥	٥,٨٤	٠,٢٣	١٠,٣٧	٠,٣٩
١٩٦٦	٣٠,٠٧٦	٦,٠	٠,٢٠	١٠,٤٩	٠,٣٥
١٩٧٠	٣٣,٤٨٢	٦,٩	٠,٢٠	١٠,٧٠	٠,٣٢
١٩٧٦	٣٦,٦٢٦	٧,٠	٠,١٨	١١,٢٠	٠,٢٩
١٩٨١*	٤٣,٤٦٥	٧,١	٠,١٦	١١,٦٠	٠,٢٧
١٩٨٦	٥٠,٥٠٤	٧,٣	٠,١٤	١٣,٢٠	٠,٢٦
١٩٩٠*	٥٦,٠٠٠	٧,٥	٠,١٣	١٣,٦٠	٠,٢٤
١٩٩٦	٦١,٤٥٢	٨,٠	٠,١٣	١٣,٧٠	٠,٢٣

* تقدير للسكان والمساحة المنزرعة والمساحة والمحصولية. -

المصدر: الجهاز المركزي للنتيجة العامة والإحصاء (القاهرة) التعدادات السكانية والتقديرات المشار إليها.

٩- المواليد:

بدأ التسجيل الحيوى فى مصر جزئياً فى عام ١٨٢٧ ثم إنتشر فى كثير من المدن فى عام ١٨٣١. وفى عام ١٨٣٨ صدرت أول لائحة حكومية لتسجيل المواليد والوفيات وأنشئت دفاتر خاصة للقيد، وفى عام ١٨٥١ أنشئت دفاتر لقيد المتطعمين ضد الجدرى بعد أن أصبح إجبارياً على المواليد.

وكان النظام المستخدم فى قيد المواليد والوفيات يقضى بأن تتولى مكاتب الصحة فى حواضر المديريات (المحافظات حالياً) التسجيل وكذلك التطعيم. وفى القرى تتولى العمدنيات التسجيل فى دفاتر تحفظ عند صراف القرية، وعليه أن يبلغ مكتب الصحة المختص شهرياً بالأحداث الحيوية التى تمت فى منطقته. وفى عام ١٨٧٠ صدر أول إحصاء رسمى عن المواليد والوفيات والمتطعمين ونشر فى الجريدة الرسمية للبلاد.

وقد بدأ تسجيل المواليد إجبارياً فى مصر منذ سنة ١٩١٢ ولكنه لم يكن شاملاً لكل أقاليم مصر لقلة عدد مكاتب الصحة التى تقوم بتسجيل المواليد (والوفيات أيضاً). وعلى مر الزمن زادت أعداد تلك المكاتب لتشمل جميع مناطق الجمهورية خصوصاً ريفها. إلا أنه لايزال يشوبه بعض القصور فى الريف إذ يقدر أن ٢٣,٦٪ من مواليد الريف لا يتم تسجيلها أو بها قصور فى البيانات.

ويبين الجدول رقم (١١) والشكل رقم (٣٣) معدلات المواليد والوفيات والزيادة الطبيعية لكل ١٠٠٠ من السكان فى مصر خلال الفترة من ١٩٥٢ إلى ١٩٩٤.

تعتبر معدلات الموالد. فى مصر مرتفعة جداً وكانت تعتبر من أعلى المعدلات فى العالم. وتراوح تلك المعدلات فى مصر بين ٤٠ إلى ٤٥ فى الألف ولم تنقص عن ٤٥٪ إلا فى أعقاب الحرب العالمية الأولى أثناء ثورة ١٩١٩ وفى أثناء الحرب العالمية الثانية. ثم عادت معدلات المواليد إلى الإرتفاع بعد عام ١٩٤٥ حتى وصلت إلى ٤٥,٧٪ عام ١٩٥١ ثم بدأت فى الهبوط بعد ذلك إلى ٤٠٪ و ٣٦٪ حتى وصل أدناه عام ١٩٧٢ حيث بلغ ٣٤,٢٪ وقد يعزى هذا الهبوط فى معدل المواليد بسبب حالة الحرب التى كانت قائمة بين مصر وإسرائيل منذ عام ١٩٦٧ وما صاحبها من إنخفاض معدلات الزواج بسبب

جدول (١١) معدلات المواليد والوفيات والزيادة الطبيعية في مصر
لكل ١٠٠٠ من السكان

معدلات الزيادة الطبيعية	معدلات الوفيات	معدلات المواليد	السنة	معدلات الزيادة الطبيعية	معدلات الوفيات	معدلات المواليد	السنة
٢٥,٥	١١,٨	٣٧,٣	١٩٧٧	٢٧,٤	١٧,٨	٤٥,٢	١٩٥٢
٢٦,٩	١٠,٤	٣٧,٣	١٩٧٨	٢٦,٢	١٦,٩	٤٣,١	١٩٦٠
٢٨,٠	١٠,٨	٣٨,٨	١٩٧٩	٢٨,٢	١٥,٨	٤٤,١	١٩٦١
٣٠,٤	١٠,٤	٤٠,٨	١٩٨٠	٢٣,٦	١٧,٩	٤١,٥	١٩٦٢
٣٧,٨	١٠,٢	٣٨,٠	١٩٨١	٢٧,٥	١٥,٥	٤٣,٠	١٩٦٣
٢٦,٦	١٠,٣	٣٦,٩	١٩٨٢	٢٦,٦	١٥,٧	٤٢,٣	١٩٦٤
٢٧,٦	١٠,٠	٣٧,٣	١٩٨٣	٢٧,٦	١٤,١	٤١,٧	١٩٦٥
٢٩,١	٩,٥	٣٨,٦	١٩٨٤	٢٥,٣	١٥,٩	٤١,٢	١٩٦٦
٣٠,٤	٩,٤	٣٩,٨	١٩٨٥	٢٤,٧	١٤,٢	٣٨,٩	١٩٦٧
٢٨,٠	٩,٢	٣٨,٧	١٩٨٦	٢١,٩	١٦,٠	٣٧,٩	١٩٦٨
٢٩,٥	٨,٦	٣٧,٩	١٩٨٧	٢٢,٤	١٤,٤	٣٦,٨	١٩٦٩
٢٨,٩	٨,٤	٣٧,٥	١٩٨٨	١٩,٩	١٥,١	٣٥,٠	١٩٧٠
٢٥,٢	٨,٠	٣٣,٥	١٩٨٩	٢١,٩	١٣,١	٣٥,٠	١٩٧١
٢٤,٥	٧,٥	٣٢,٢	١٩٩٠	١٩,٩	١٤,٤	٣٤,٣	١٩٧٢
٢٤,٣	٧,٩	٣٢,٨	١٩٩١	٢٢,٧	١٣,٠	٣٥,٧	١٩٧٣
٢٢,٥	٧,٨	٣٠,٥	١٩٩٢	٢٣,٠	١٢,٦	٣٥,٦	١٩٧٤
٢٢,١	٧,٢	٢٩,٧	١٩٩٣	٢٣,٩	١٢,١	٣٦,٠	١٩٧٥
٢١,١	٦,٤	٢٨,٦	١٩٩٤	٢٤,٧	١١,٧	٣٦,٤	١٩٧٦

تجنيد الشباب وتأجيل الزواج بالإضافة إلى جهود تنظيم الأسرة وعدم استقرار الأحوال الاقتصادية. وبعد عام ١٩٧٣ بدأ الارتفاع التدريجي مرة أخرى في معدلات المواليد حتى وصل أقصاه ٤٠,٨٪ في عام ١٩٨٠ ورجع ذلك إلى بدء استقرار الأحوال السياسية والعسكرية بعد حرب أكتوبر ١٩٧٣ وما تلاه من إنفتاح اقتصادى وإنعاش الأحوال الاقتصادية.

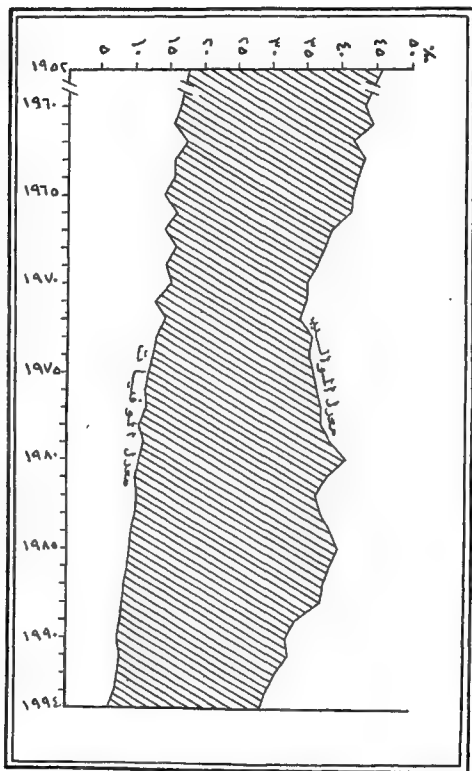
وقد كان هذا الارتفاع مؤقتاً إذ أنه عاد للهبوط مرة أخرى فوصل في عام ١٩٨٢ - ٣٧,٣٪ واستمر بعد ذلك في الهبوط حتى وصل إلى ٢٨,٦٪ عام ١٩٩٤. ورجع ذلك الهبوط إلى الجهود المبذولة في تنظيم النسل وزيادة استخدام وسائل منع الحمل وحملات التوعية والارتفاع التدريجي في نسبة المتعلمين من الذكور والإناث ودخول التلفزيون القرى والمجوع وزيادة الوعي الصحى والثقافى.

ويرجع ارتفاع نسبة المواليد في مصر إلى ارتفاع نسبة الزوجية إذ نصل إلى ٧١٪ للذكور و ٧٢٪ للإناث كذلك ارتفاع نسبة الطلاق وإعادة الزواج مرة أخرى والتي تبلغ ٧,١٪ (حسب تعداد عام ١٩٩٦) وذلك لأن التقاليد تعطي المرأة المتوجة مركزاً اجتماعياً محترماً كما أن المرأة المتوجة تتركز على الإنجاب لأن هذا يعطيها - في مفهومها - مركزاً أكثر أمناً لدى زوجها.

هذا بالإضافة إلى أن نصف السكان تقريباً ريفيون حيث يعتبر الأطفال أحد عاملة رخيصة تضيف شيئاً إلى دخل الأسرة، وإلى ارتفاع نسبة الأمية بين الأفراد وخصوصاً الإناث فهى تصل إلى ٢٩٠٪ بينهم في بعض قرى الريف المصرى وقد وجد أن العلاقة عكسية بين عدد الأطفال الذين تنجبهم المرأة الواحدة ومستواها التعليمى، وانتشار الجهل والقسوة والتواكل، مما يجعل الشبان يقبلون على التكبير فى الزواج والإقبال على الإنجاب دون تبصير فى مستقبل أبنائهم.

وجدير بالذكر أن تنفيذ مشروعات الرى الكبرى فى أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين هى التى أطلقت السكان من عقالمهم. فقد إحتاجت الزراعة الصيفية إلى مزيد من اليد العاملة، ووجد الفلاح محصولاً طيباً من القطن كان يحدث رواجاً كبيراً فى الريف. فإذا أضفنا إلى ذلك تأخر القرية المصرية وإنعدام وسائل التسلية وارتفاع نسبة الوفيات بين الأطفال، الأمر الذى يجعل

شكل رقم (٣٣) تطور معدلات المواليد والوفيات
والزيادة الطبيعية لسكان مصر



الوالدين أشد حرصاً على إنجاب الأطفال لتعويض ما يحدث من وفيات مبكرة، وقصر الأعمار بسبب سوء الحالة الصحية العامة وإنخفاض مستوى المعيشة وسوء التغذية مما يجعل الناس يركنون إلى زيادة النسل للمحافظة على النوع.

٢- الوفيات:

تعتبر الوفيات العامل السلبي الذي يسهم في الحد من الزيادة السكانية، وهى تختلف حسب السن والنوع والمنطقة الجغرافية فهى أعلى بين الأطفال والشيوخ منها بين الشباب وترتفع بين الذكور عنها لدى الإناث، وفى الريف أعلى من المدن. ويشاهد من الجدول السابق رقم (١١) والشكل رقم (٣٢) بشأن الوفيات، أن معدلات الوفيات فى مصر كانت مرتفعة أيضاً. وندل الإحصاءات على لارتفاع ملحوظ فيها فى أعقاب الحرب العالمية الأولى أثناء ثورة ١٩١٩ وأثناء الحرب العالمية الثانية حيث كانت تبلغ نحو ٢٧٪. ومن الملاحظ إنخفاض معدل الوفيات فى الوقت الحاضر فبعد أن كانت ٢٥٪ عام ١٩٢٠ نجدها تهبط إلى ٢٠٪ عام ١٩٤٩ وإلى ١١,٧٪ فى عام ١٩٧٦ إلى ١٠٪ فقط عام ١٩٨٣. وبلغت عام ١٩٩٤ ٦,٤٪.

ويعود إنخفاض معدلات الوفيات العامة إلى الجهود المبذولة فى مجال الطب الوقائى والتطور الذى حدث فى أساليب العلاج وإختراع المضادات الحيوية وتوافر الخدمات الطبية فى أعماق الريف. وهبط معدل الوفيات بين الأطفال الرضع (أقل من سنة) من ٢٨٢٪ عام ١٩١٩ إلى ١٤٠٪ عام ١٩٤٧ وبعد عام ١٩٩٣ تراوحت حول ٨٠٪. وتشير الإحصاءات أن معدل وفيات الأطفال الرضع فى الريف أقل من مثيلتها فى الحضر وذلك راجع إلى قصر التسجيل فى الريف ودقته فى المدن. ومثل هذا التحسن الملموس يعكس العناية التى يلقاها الأطفال وأمهاتهم، وإن كان برغم ذلك ما زال المعدل عالياً إذ قيس بدول أخرى مثل السويد حيث لا يتجاوز ٢٠ فى الألف سنوياً.

ولكى نتصور النمو السريع لسكان مصر، نذكر أن البلاد إستقبلت عام ١٩٩٦ - ١,٧٥٧,٥٣٨ مولوداً جديداً بمعدل ٤٦٢ ١٤٦ مولوداً كل شهر و ٢٠٠ مولوداً جديداً كل ساعة أى مولوداً كل ١٨ ثانية تقريباً هذا ويقدر الباحثون أن عدد السكان سيبلغ نحو ٧٠ مليون نسمة عام ٢٠٠٠.

ولا شك أن هناك تقدم ملحوظ فى ميدان الصحة العامة يدل عليه انخفاض معدلات وفيات الأطفال دون الخامسة من عمرهم والأطفال الرضع كما يدل عليه انخفاض معدل الوفيات العام. إلا أن هذا التحسن لا يزال دون ما نرجوه لبلد على أبواب نهضة كبرى. وأصبح يتفق مع ما وصلت إليه أوروبا إذ أن معدل الوفيات فى فرنسا ٠.٨ ٪ وإنجلترا ٠.٧ ٪ وإيطاليا ٠.١ ٪ (عام ١٩٨٥)

وقد كان أمل الحياة عام ١٩٤٣ فى مصر للذكور ٣٥ سنة وللإناث ٤١ سنة، ومعوسط العمر للطفل الذى جاوز عشر سنوات فى مصر هو ٤٨ سنة بينما هو فى إنجلترا ٥٦ سنة لمثل هذا الطفل فى نفس العام. ويزداد هذا المتوسط العمرى إذا جاوز سن العاشرة فيصل إلى ٦٠ سنة للذكور و ٦٦ سنة للإناث بينما يبلغ فى الولايات المتحدة الأمريكية ٦٥ سنة للذكور و ٧١ سنة للإناث عام ١٩٦٠^(١).

وقد ارتفع أمل الحياة عام ١٩٧٦ إلى ٥٣ سنة بالمقارنة بدول شمال غرب أوروبا والتي تتراوح بين ٧١ سنة فى بلجيكا و ٧٥ سنة فى السويد .

٣- هجرة السكان:

يقصد بالهجرة، إنتقال الإنسان أو مجموعة من السكان من مكان لآخر، والهجرة قد تكون خارجية، أى إنتقال السكان من دولة إلى دولة أخرى، أو داخلية أى إنتقال الإنسان من مكان إلى آخر داخل الدولة نفسها. وتتمثل ظاهرة الهجرة الداخلية بصورة واضحة، فى الهجرة المستمرة من الريف إلى الحضر، ويرجع ذلك لعدة أسباب منها السعى وراء فرص العمل والبحث عن مستوى معيشة أفضل. وتعتبر الهجرة أحد العوامل المؤثرة على زيادة السكان، وخاصة فى المدن الكبرى حيث تعتبر فى المرتبة الثانية بعد الزيادة الطبيعية. ويغير السكان سكتانهم بسرعة، يصعب معها ملاحظة الأسباب الحقيقية التى دفعهم إلى هذه الحركة الدائمة.

أ- الهجرة الداخلية

والهجرة الداخلية، إما طوعية، أو قسرية، ، وهناك ثمة تيار متواصل فى الهجرة الطوعية بين المناطق الريفية إلى المراكز الحضرية منذ الحرب العالمية الأولى،

(١) ضحى محمد أبو عيانة (الإسكندرية ١٩٨٠) - جغرافية السكان ص ٢٤٠ - ٢٤١.

كما يبين الجدول رقم (١٢)، وعلى إفتراض أن سكان المحافظات الحضرية، تمثل بالتقريب سكان المناطق الحضرية، تمثل بالتقريب سكان المناطق الحضرية، بينما تمثل الأقاليم سكان الريف.

جدول (١٢) تطور التركيب الريفي والحضرى والمعدل السنوى للنمو

سنوات	الريف		الحضر		جملة السكان	
	معدل النمو	٪	معدل النمو	٪	معدل النمو	٪
١٩٠٧	٨١	-	١٩	-	١٠٠	-
١٩١٧	٧٠	١,٠٣	٢١	٢,١٩	١٠٠	١,٢٦
١٩٢٧	٧٤	٠,٣٣	٢٦	٣,٤٨	١٠٠	١,٠٥
١٩٣٧	٧٢	٠,٩٨	٢٨	١,٦٧	١٠٠	١,١٦
١٩٤٧	٦٧	٠,٩٩	٣٣	٣,٥٤	١٠٠	١,٧٥
١٩٦٠	٦٣	١,٩١	٣٧	٣,٤٦	١٠٠	٢,٤٥
١٩٦٦	٦٠	١,٥٦	٤٠	٣,٧٦	١٠٠	٢,٤١
١٩٧٠	٥٨	٢,٢٤	٤٣	٣,٨٣	١٠٠	١,٨٧
١٩٧٦	٥٦	٢,٢٦	٤٤	٢,٣٦	١٠٠	٢,٣٠
١٩٨٦	٥٦	٢,٢٧	٤٤	٢,٤٢	١٠٠	٢,٨٠
١٩٩٦	٥٧	٢,٢٦	٤٣	١,٨٥	١٠٠	٢,١٠

وبدراسة الجدول يتبين أن:

* إنجته تيار الهجرة منذ الحرب العالمية الأولى من الريف إلى الحضر وأخذ نصيب سكان الريف من إجمالى السكان فى مصر فى التناقص بإطراد من أكثر من ٨٠ ٪ فى أوائل القرن العشرين إلى ٥٦ ٪ وعام ١٩٧٦ وقد ثبتت هذه النسبة فيما بين عامى ١٩٧٦، ١٩٨٦ وبدأت تتزايد مرة أخرى مع تعداد عام ١٩٩٦ حيث بلغت ٥٧ ٪.

* وبإستقراء بيانات الهجرة تشير إلى أن هذا التيار يتجه بوجه خاص إلى المراكز الحضرية كالقاهرة والإسكندرية والمدن الثلاثة الرئيسية لمنطقة قناة السويس.

وحواضر المحافظات. ويبدو من المعقول أن محددات الهجرة الريفية المصرية، ليست مرتبطة بشكل أساسي باختلاف مستوى الدخل الحقيقي بين القرية والمدينة. وبإحتمالية الحصول على وظيفة. ففي معظم الحالات تضافرت عوامل الطرد في المناطق الريفية، مع مرونة قطاع النشاطات الهامشية والطفيلية في المدن، لإستيعاب الأيدي العاملة والمهاجرة من الريف على إستمرار موجات الهجرة الداخلية في الريف.

فالأواقع أن الهجرة من الريف إلى المدن في مصر، قد نمت بمعدل يفوق الإحتياجات والمقدرة الإستيعابية للصناعة من الأيدي العاملة. وأغلب المهاجرين الريفيين إلى المدينة إنما يحاولون خلق عمل لأنفسهم في مجال النشاطات الهامشية، عن طريق إحتراف مهن وخدمات طفيلية، كنقطة إرتكاز للبقاء في المدن حتى تسنح الفرصة لعمالة أفضل. ومن ثم تمكن الجاذبية الشديدة للمدن الكبرى مثل القاهرة والإسكندرية، في المقدرة على توفير فرص أكبر، وأكثر مرونة للنشاطات الهامشية بشكل يفوق ما هو متاح في بقية المدن الإقليمية الأخرى. ويؤكد ذلك تزاخم المهاجرين الريفيين في المناطق الشعبية، على أطراف المدن الكبرى. فالوافدين من الريف يلجأون إلى أقاربهم في تلك المناطق، التي تتسم الحياة فيها بصبغة شبه ريفية وحيث تكون تكاليف المعيشة بسيطة، ودرجة التكافل الإجتماعي عالية.

وكثير من الهجرة الريفية إلى المدن هجرة إنتقائية أي مرتبطة بتحصيل العلم أو أداء الخدمة العسكرية أو الحصول على وظيفة وغيرها من الأسباب مما أدى إلى تفاقم مشكلة فقدان التوازن وتوسيع الهوة بين القرية والمدينة حيث لا يبقى في القرية سوى أولئك الأقل تعليماً والأقل إكتساباً للمهارات، بالإضافة إلى الأطفال والشيوخ.

ومن قبل مارست الحكومة هجرة إجبارية عندما هجرت سكان النوبة، حتى تفرغ قراهم بحيرة السد العالي، كما حدثت إجبارية في فترات الحروب. فعلى سبيل أمثال، هاجر كثير من أبناء محافظات القناة وسيناء إلى الدلتا والوادي والمدن الكبرى بعد عدوان سنة ١٩٦٧ وأعطيت للمهجرين حرية الإقامة في المحافظات التي يرغبونها وأنشئت لهم معسكرات إيواء وخاصة في المدارس، مما أحدث خللاً في توزيع السكان بهذه الهجرة الإجبارية.

وبعد إعادة تعمير مدن القناة - بور سعيد والإسماعيلية والسويس -، عاد أغلب المهاجرين إلى مواطنهم الأصلية، ولكن لوحظ أن أعداد السكان في بور سعيد مثلاً، قد تزيد بشكل كبير، خاصة بعد أن تحولت إلى منطقة حرة.

وتمثل الهجرة الداخلية الطوعية في أغلب الأحيان مشكلة كبيرة، لأنها هجرة عشوائية غير مخططة أو منظمة. وبهذا فهي غالباً ما تؤثر على المعدلات التخطيطية المحسوبة لإستعمالات الأرض المختلفة، علاوة على إختلاف عادات وتقاليد المهاجر حيث تكون مختلفة، وغالباً ما تكون مختلفة من الناحية الإجتماعية والإقتصادية عندما يهاجر أهل الريف إلى الحضر، ويؤثر هذا بالطبع على طبيعة التخطيط من حيث السكان والخدمات والطرق والسكن والمرافق العامة.

لهذا يجب دراسة مناطق الطرد، وأحجام الهجرة وإتجاهاتها وأسبابها ومعرفة مدى إمكانية إستغلالها كأحد العوامل الهامة في مختلف عمليات التنمية سواء على مستوى الإقليم أو الدولة ككل، كما يجب دراسة مناطق الجذب، ومعرفة مدى قدرتها على الإستيعاب، بحيث يهاجر إليها العدد المناسب كما يجب ربط القرى مع المدن بطرق مواصلات سهلة لتوصيل المفاهيم الحضارية إلى القرية، وتشجيع المتعلمين من أبناء القرية للحياة فيها، والعمل على تنميتها وكسر حاجز العزلة بين المدينة والقرية.

وبلاحظ إرتفاع نسبة سكان الريف من ٢٥٦ عام ١٩٨٦ إلى ٢٥٧ عام ١٩٩٦ مما يعكس في الحقيقة إتجاهاً إيجابياً نحو عدم زيادة سكان الحضر على حساب الريف وبالتالي فهي مؤشر أولى على أن هناك تباطؤ في الهجرة من الريف إلى الحضر وهو إتجاه حسن يقلل من المشكلات التي تعاني منها معظم المناطق الحضرية نحو الإتجاه إلى زيادة الحاجة إلى المرافق والخدمات، وبالتالي تقلل من أعباء التنمية على الدولة. كما قد تعكس إلى حد ما أثر توفير الخدمات في الريف خاصة التعليمية منها بإنشاء الجامعات الإقليمية وغيرها من الخدمات الأساسية للسكان والإتجاه نحو عدالة توزيع الإستثمارات بين المناطق التي تتبناها الدولة حالياً.

ورغم اختلاط حدود «الريف» بالمدينة في السنوات الأخيرة حيث توجد

«أرياف» داخل حدود المدن، وتوجد «أجزاء متمدنية» بين جنبات المناطق الريفية، إلا أن هناك انجهاً ملحوظاً لتحول تيار الهجرة للمرة الأولى منذ بداية هذا القرن عام ١٩٩٠ لإعادة توزيع السكان لمصلحة المناطق الريفية نتيجة تدهور ظروف المعيشة داخل المدن، خاصة بالنسبة للمفقر ومحدود الدخل والفقات التي تنتمي للمراتب الدنيا من الطبقة الوسطى التي كانت تهرب تقليدياً من الريف إلى المدينة.

وقد اظهرت نتائج التعداد أن هناك نمواً كبيراً فى حجم المناطق العشوائية وسكانها فى محافظات الجمهورية بين تعدادى ٨٦ و ١٩٩٦ إذ بلغ جملة سكان هذه المناطق فى مدينة القاهرة نحو ٢ مليون عام ١٩٩٦، كما بلغ عدد سكان المناطق العشوائية بالاسكندرية ١,٣ مليون، وبلغ عدد سكان المناطق العشوائية فى محافظة الجيزة ١,٢ مليون نسمة أى أن مجمل سكان المناطق العشوائية فى القاهرة والجيزة والاسكندرية بلغ نحو ٤,٥ مليون نسمة، أى ما يوازى ١٧,٦ ٪ من جملة سكان المناطق الحضرية (٢٥,٥ مليون نسمة)، وتلك نسبة مرتفعة بكل المعايير. كما امتدت ظاهرة تضخم المناطق العشوائية حينئذ إلى محافظات الصعيد والوجه القبلى، إذ بلغ عدد سكان المناطق العشوائية فى شباخات ومدن محافظة المنيا حوالى ٥٤٠ ألف نسمة، وفى قنا ٥٢١ ألف نسمة، وفى الفيوم ٤٧٠ ألف نسمة، كذلك نجد أن عدد سكان المناطق العشوائية فى محافظة الغربية قد بلغ ٧٠٠ ألف نسمة وفى محافظة كفر الشيخ ٥١٠ ألف نسمة. ويمثل توسيع «رقعة المناطق العشوائية» خلال السنوات العشرة الأخيرة ظاهرة على درجة كبيرة من الخطورة نظراً للأوضاع التي تعانيها المناطق العشوائية حيث النقص الفادح فى المرافق والظروف السكنية والمعيشية البائسة، الأمر الذى يجعلها «أحزمة فقر» تحيط بالمدينة وبراميل بارود متفجرة إذا لم يتم معالجة عاجلة لمشاكل تلك المناطق ودمجها فى الجسد الاقتصادى والاجتماعى الرئيسى للبلاد. إن أوضاع تلك المناطق مرشحة للتفاقم مع النمو السكانى وضعف فرص التعليم والتوظيف للطبقات الفقيرة، ناهيك عن المضاعفات الاجتماعية والاخلاقية والنفسية المرتبطة باكتظاظ السكان فى الوحدات السكنية وإرتفاع درجات الحرمان النسبى فى مجتمع يزخر حولهم بمظاهر الثراء الفاحش من كل صنف ولون.

وتتدخل الحكومة حالياً باستحداث محلات عمرانية ومجتمعات ومدن جديدة، فى مناطق إستصلاح الأراضى والمناطق الصحراوية.

ب- الهجرة الخارجية

هناك حركة هجرة خارجية، خاصة للعمالة الماهرة، التي تتعلق بمدى الرضا الذى يحصل عليه العامل من الاشتغال بمصر، ومدى ماقد يتعرض له من عوامل طاردة كما يتأثر بعوامل الجذب المختلفة - التى قد تدفع بعض العاملين لتفضيل العمل فى الخارج، لما يتضمنه هذا الانتقال للعمل فى الخارج من مزايا نسبية، تتعلق إما بإمكانية الحصول على دخل أكبر أو العمل فى إطار يمكن من اكتساب مهارات جديدة أو استغلال طاقات كامنة لا يتمكن المهاجر من استغلالها خلال وجوده بموطنه الأصلي. وأغلب هذه الهجرة مؤقتة بمعنى أن المهاجر ينتقل للعمل لفترة قد تطول أو تقصر يعود بعدها إلى موطنه الأصلي.

وبالرغم من عدم وجود بيانات دقيقة عن أعداد المصريين العاملين فى البلاد العربية فإنه يمكن القول أن أعداداً متزايدة من المصريين قد اتدفعت للعمل فى البلاد العربية بدءاً من عام ١٩٦٧، وهذا الإندفاع قد تزايد زيادة كبيرة منذ أوائل السبعينيات وخاصة بعد الزيادة التى طرأت على أسعار البترول، عقب حرب أكتوبر ١٩٧٣ وبعد تبنى الدول النفطية خططاً طموحة للتنمية، والاعتماد على العمالة المستوردة.

وأغلب المهاجرين هجرة خارجية من الشباب، ممن تتراوح أعمارهم بين ٢٥-٤٥ سنة ويشغلون فى المهن الشاقة، كأعمال البناء، والتعدين، والصناعات الكيماوية، حتى يجمع المهاجر نصيباً من المال ويحرم نفسه من بعض متع الحياة لكي يكفل لأسرته فى مصر أسباب معاشها، ثم يعود المهاجر بعد فترة إلى بلده. ومن المظاهر العمرانية المترتبة على الهجرة الخارجية، مايشاهد من تخضر فى المباني وخاصة فى الريف إذ أن من أول مايهتم به العائدون هو تحسين سكناتهم وخاصة عندما يتخذون مواضعها فى أرض جديدة على الطريق، مما يؤثر على أسعار الأرض بالارتفاع المستمر.

أما عن تقدير أعداد المصريين العاملين بالخارج فقد جاء فى التعداد العام لسكان مصر عام ١٩٧٦ أن عدد المصريين المقيمين فى الخارج ليلة التعداد بلغ ١,٤٢٥,٠٠٠ نسمة أى حوالى ٣,٨٪ من السكان المصريين فى ذلك العام. وكما جاء فى تعداد عام ١٩٩٦ فإن جملة المهاجرين المصريين إلى الخارج قد

بلغ ٢,٩ مليون نسمة بنسبة ٤,٧٪ من جملة السكان في مصر منهم ١,٨ مليون نسمة هجرة مؤقتة و ٧٢٠ ألف نسمة هجرة دائمة، أى أن معدلات الهجرة في تزايد مستمر.

ويكتنف هذا الرقم الكثير من الغموض فهو رقم مطلق لا يسمح للدارس بأن يعرف معدلات النشاط السائدة بين السكان في الخارج ومن ثم حجم القوة العاملة بهذا الرقم، إذ لم يشر التعداد إلى ذلك، كما لم يشر التعداد إلى توزيع هؤلاء السكان الوظيفي أو المهني أو الجغرافي أو توزيعهم حسب السن والنوع، بل لم يشر التعداد إلى كيفية التوصل إلى هذا الرقم.

وتختلف تقديرات المصريين العاملين بالخارج إختلافاً بيناً، ويبدو أن لا أحد يعلم ماهو رصيد العمالة المصرية في الخارج وذلك لعدم توافر الإحصاءات عن العمالة الفنية والمهنية والحرفية المهاجرة أو العائدة وأنه يفرض توافر هذه الإحصاءات فإنه ليس من السهل الاعتماد عليها في تحديد رصيد العمالة المصرية في الخارج وذلك لميل الكثير من المخادرين بنية العمل إلى عدم الكشف عن وجهتهم ولا سبب المغادرة الحقيقي.

وتشير الإحصاءات إلى تزايد العمالة المصرية المهاجرة، وذلك مرده إلى أن مصر تخرج سنوياً أعداداً كبيرة إلى سوق العمل مع محدودية الفرص المتاحة أمام الخريجين داخلياً، ثم تخفيف نسبي لقيود الهجرة التي افتقدت سياساتها لعنصر التخطيط. وبذلك فتح الباب أمام المصريين لتزايد أعدادهم بشكل واضح في الدول العربية البترولية بل وغير البترولية أيضاً.

وتشير البيانات المسجلة عن العمالة المصرية المهاجرة أن هذا النمط من الهجرة في معظمه ذا طابع مؤقت وليس بصفة دائمة، إذ أن الهجرة الدائمة تمثل نحو ربع جملة المهاجرين عام ١٩٩٦ وهي تقتصر على تخصصات معينة معظمها من مهنة ذوى الياقات البيضاء مثل الأطباء والمهندسين والعلماء والمحاسبين وغيرهم، كما أن اتجاههم نحو دول تكاد تكون معينة أيضاً مثل الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وأستراليا ودول غرب أوروبا في حين نجد أن الهجرة المصرية إلى الدول العربية البترولية قد امتدت لتشمل كافة عناصر الهيكل الوظيفي لقوة العمل، مؤهلين وغير مؤهلين مهرة وغير مهرة من ذوى الياقات الزرقاء، ولقد

شملت الهجرة العاملين بكافة القطاعات.

وقد أدت النكسة الأخيرة فى أسعار البترول إلى تراجع أعداد المصريين العاملين بالخارج خصوصاً فى الدول العربية النفطية. وتعمل الدولة على توطيد علاقات المهاجرين المصريين فى الخارج بوطنهم بكافة الوسائل لضمان ولائهم ولاستثمار مدخراتهم فى مصر وقد أنشأت فى سبيل ذلك وزارة تهتم بشئونهم هى وزارة الهجرة ورعاية المصريين فى الخارج.

وتتضمن أعداد المصريين المهاجرين إلى الدول الأوروبية وأمريكا وأستراليا عدداً كبيراً من أصحاب الكفاءة العالية إلى جانب عدد من الكفاءات الإدارية ممن يسمون بذوى الياقات البيضاء. وتشير بيانات الإحصاءات إلى أن معظم هؤلاء هاجروا إلى استراليا من مصر فى الستينيات حين كانت الحكومة المصرية تعاني من وجود فائض فى أصحاب الكفاءات الذين تخرجهم الجامعات والمعاهد الفنية المصرية.

ويستفاد من تحليل بيانات أعمار المصريين المهاجرين إلى الخارج بصفة عامة أن نحو ٦,٢ ٪ منهم فى سن الطفولة (أقل من ١٥ سنة) ونحو ٦,٧ ٪ منهم فى سن الشيخوخة (٦٥ سنة فأكثر) وتأتى فئة الشباب المنتج (١٥ سنة إلى أقل من ٦٥ سنة) فيؤلفون مايزيد على ٨٧ ٪ من إجمالى المصريين المهاجرين إلى الخارج.

ثانياً : خصائص السكان

بعد أن تحدثنا عن الزيادة الطبيعية للسكان علينا أن ندرس تركيب السكان من حيث النوع ومن حيث فئات السن وتركيبهم من حيث درجة الثقافة وتوزيعهم فى الريف والحضر، فهى جميعاً عوامل تؤثر فى الزيادة الطبيعية بل وإتجاه السكان ومستقبلهم.

١- التركيب النوعى

ومن دراسة نسب الإناث إلى الذكور فى التعدادات المختلفة والذى يوضحه الجدول رقم (١٣) التالى:

جدول رقم (١٣) نسبة الذكور إلى الإناث في مصر ١٨٩٧ - ١٩٩٦

السنة	١٨٩٧	١٩٠٧	١٩١٧	١٩٢٧	١٩٣٧	١٩٤٧	١٩٦٠	١٩٦٦	١٩٧٦	١٩٨٦	١٩٩٦
نسبة الذكور لكل ١٠٠ من الإناث	١٠٣	١٠٧	١٠٣	٩٩	١٠٠	٩٨	١٠١	١٠٢	١٠٤	١٠٥	١٠٥

يتضح من الجدول أن التعدادات الأولى كانت تبين نسبة الإناث إلى الذكور أقل من المعدل. وربما كان السبب في هذا هو أن الرجال كانوا يتخرجون من ذكر الإناث في التعداد ويبين تعدادي ١٩٢٧، ١٩٦٠ النمط الصحيح لتوزيع الذكور والإناث وهي رجحان كفة-الإناث في حدود ١٠١ ذكراً لكل ١٠٠ أنثى وما يرجع زيادة الإناث بالنسبة للذكور حالماً الارتفاع المطرد في الزيادة الطبيعية للسكان وارتفاع معدل المواليد وإنخفاض معدلات وفيات الإناث عامة في مصر وفيات الإناث دون السنة الأولى ودون السنة الخامسة بصفة خاصة هذا إلى جانب تعرض الرجال في ريف مصر للأمراض المستوطنة بالهوارسيا والإنكلوستوما.

وقد أوضحت نتائج تعداد ١٩٩٦ أن عدد الذكور ٣٠,٣٣٠,٨٠٤ فرداً في حين أن عدد الإناث ٢٨,٩٤١,٥٧٨ أنثى بنسبة ٥١,٢٪ من الذكور و ٤٨,٨٪ من الإناث وبذلك تكون نسبة الذكور ١٠٥ ذكراً لكل ١٠٠ أنثى في حين كانت ١٠١ ذكراً لكل ١٠٠ أنثى أي أن هذه النسبة تأخذ إيجاباً تصاعدياً. ويعود ذلك إلى ارتفاع نسبة الذكور بين المواليد وإنخفاضها بين الوفيات، وكلا هذين الاتجاهين يرفع من نسبة الذكور العامة في المجتمع. كما ترتفع نسبة الذكور بين المواليد نتيجة لإنخفاض معدلات المواليد موتى وفقد الحمل.

وترتفع نسبة الذكور في المحافظات الحضرية بسبب هجرة الذكور إليها وهي أيضاً مرتفعة في معظم محافظات الدلتا بسبب قلة النازحين منها وتقل في محافظات الصعيد بدءاً من أسيوط جنوباً حتى أسوان حيث ترتفع معدلات النزوح بين الذكور وتبقى أعداد من الإناث مما يخل التوازن النوعي. ولا شك أن عدم التوازن النوعي بين الذكور والإناث له آثاره الاقتصادية والاجتماعية، فقد لوحظ

مثلاً أن هجرة الذكور ترتبط بسن الشباب و يترتب على ذلك نقص قوة العمل في المناطق التي يترج أبناؤها . ففي النوبة على سبيل المثال لوحظ أن النسبة تبلغ ٣٣ ذكراً لكل ١٠٠ أنثى في بعض القرى وأن معظم هؤلاء الذكور إما من كبار السن أو الأطفال، ويؤثر ذلك على الإستخدام الزراعى القائم فى هذه المناطق من حيث إنخفاض إنتاجيته لعدم وجود قوة العمل المناسبة.

٢- التركيب العمري

على الرغم مما يوجه من نقد إلى إحصاءات فئات السن بصورة عامة فمن المعروف عامة أن النساء يملن إلى التقليل من عمرهن وهن فى سن النضج . كما أنه من المألوف ألا يذكر الشخص سنه إلا منتهياً برقم خمسة أو صفر . والنتائج فى النهاية لا تختلف كثيراً عن الواقع من الناحية الإحصائية، إذ أن الأخطاء تصحح بعضها بعضاً. كما أننا فى النهاية نحصل على نسب مئوية ونوقعها على رسم بياني هو هرم السكان.

ويوضح الجدول رقم (١٤) توزيع السكان فى مصر حسب فئات السن والنوع طبقاً لتعداد السكان عام ١٩٨٦ .

فإذا نظرنا إلى هرم السكان فى مصر وهو ما يبينه الشكل رقم (٣٤) قاعدة عريضة فتسبة صغار السن يكونون ما يقرب من ١٤.٠٪ من جملة السكان بينما يتركز نحو ١٥.٥٪ منهم ما بين ١٥ و ٦٥ سنة أى فى سن العمل والإنتاج . وسن الإنجاب للنساء بصفة خاصة وأن كبار السن حوالى ٦.٦٪ من جملة السكان .

ولهذا الوضع آثار إقتصادية واجتماعية خطيرة - فأولاً يتطلب هؤلاء الصغار إستثمارات إجتماعية ضخمة فى المدارس والمستشفيات وما إلى ذلك من خدمات إجتماعية، ويستدعى هذا إقطاع جانب كبير من مدخرات الدولة لإنشاء هذه الخدمات الإجتماعية الإستهلاكية، ومن ثم لا تبقى لدى الدولة إلا القليل من رأس المال المدخر لإستثماره فى زيادة الإنتاج الزراعى والصناعى الأمر الذى يترتب عليه بقاء مستوى المعيشة منخفضاً.

وهذه النسب تضع مصر فى مجموعة الشعوب الفتية من حيث نمو السكان ولكنه فى الوقت نفسه يضع عبئاً ثقيلاً متزايداً على القطاع العامل من السكان، ويكفى أن نعترف أن ثلثى السكان سنهم أقل من ٣٠ سنة . ومن الواضح أن الأشخاص الذين هم فى سن العمل لا يعملون بالفعل - إذ أن نسبة كبيرة من

جدول رقم (١٤) توزيع السكان حسب فئات السن والنوع
(تعداد عام ١٩٨٦)

فئات السن		إناث		إناث	
عدد	ز	عدد	ز	عدد	ز
أقل من ٥	٣٧٥٣٨٤٨	١٥,٢	٣٦٠٨٣٣٣	١٥,٢	٧٣٦٢١٨١
-٥	٣٢٧٠٦٥٨	١٣,٢	٣٠٧٠٤٢٨	١٣,٠	٦٣٤١٠٨٦
-١٠	٢٩٣٠٦٣٨	١١,٩	٢٦٤٧٢٨٢	١١,٢	٥٥٧٧٩٢٠
-١٥	٢٦٩٢٨٩٨	١٠,٩	٢٣٧٠٧٣٤	١٠,١	٥٠٦٣٦٣٢
-٢٠	٢٢٢٢٦٧٢	٩,٠	٢٠٢٤٨٦٩	٨,٦	٤٢٤٧٥٤١
-٢٥	١٧٨٨٤٤٣	٧,٢	١٩٠٩٠٦٥	٨,١	٣٦٩٧٥٠٨
-٣٠	١٥١٤٦١٠	٦,١	١٥٣٠٧١٤	٦,٥	٣٠٤٥٣٢٤
-٣٥	١٤٩١٧٥١	٦,٠	١٤٣٣٥٥٥	٦,١	٢٩٢٥٣٠٦
-٤٠	١٠٥٤٩٣٧	٤,٣	١٠٧٣٠١٥	٤,٦	٢١٢٧٩٥٢
-٤٥	٩٧٢٤٨٤	٣,٩	٩٤٢٧٥٦	٤,٠	١٩١٥٢٤٠
-٥٠	٧٩٦١٣٨	٣,٢	٨٩٩٥٣٨	٣,٨	١٦٩٥٦٧٦
-٥٥	٦٧٣١٣٧	٢,٧	٥٧٩١٥٧	٢,٥	١٢٥٢٢٩٤
-٦٠	٥٥٤٠١٠	٢,٢	٥٧٧٢٠٣	٢,٥	١١٣١٢١٣
-٦٥	٣٥٢٢٦٤	١,٤	٣٣٠٢٢٧	١,٤	٦٨٢٤٩١
-٧٠	٢٩٣٣٠٨	١,٢	٢٣٦٨٠٨	١,٠	٥٣٠١١٦
+٧٥	١٩٥٠٣٧	٠,٨	١٩٠٨٨٠	٠,٨	٣٨٥٩١٧
غير محين	١٥٢٤٤١	٠,٦	١٢٠٤٠٠	٠,٥	٢٧٢٨٤١
جملة السكان*	٢٤٧٠٩٢٧٤	١٠٠	٢٣٥٤٤٩٦٤	١٠٠	٤٨٢٥٤٢٣٨

* لا يشمل المصريين في الخارج.

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (يونيو ١٩٩٦) الكتاب الإحصائي السنوي

١٩٩٠-١٩٩٥ ص ٣٤.

النساء لا تعمل - وقد قدرت نسبة السكان العاملين فعلاً بحوالى ٢٥٪ من جملة السكان، أى أن كل فرد يعمل يعمل نفسه كما يعمل ثلاثة غيره لا يعملون. ويلقى هذا الوضع ضغطاً كبيراً على قوة العمل، الأمر الذى يستقطع جانباً كبيراً من الدخل ويوزعه على عدد كبير من الأفراد مما يساعد على بقاء مستوى المعيشة منخفضاً.

إلا أن هذا الوضع يخفف منه أن نسبة لا بأس بها من صغار السن تدخل مجال العمل رغم تحريم ذلك قانوناً. وتنتشر ظاهرة تشغيل الأطفال فى ريف مصر بصفة خاصة وفى الأحياء الشعبية بالمدن حيث الزراعة ما زالت الحرفة الأولى فى الريف والحرف اليدوية هى الحرف الرئيسية فى الأحياء الشعبية. وتقدر نسبة الأحداث الداخلين فى قوى العمل بحوالى ١٢٪ من قوة العمل فى مصر.

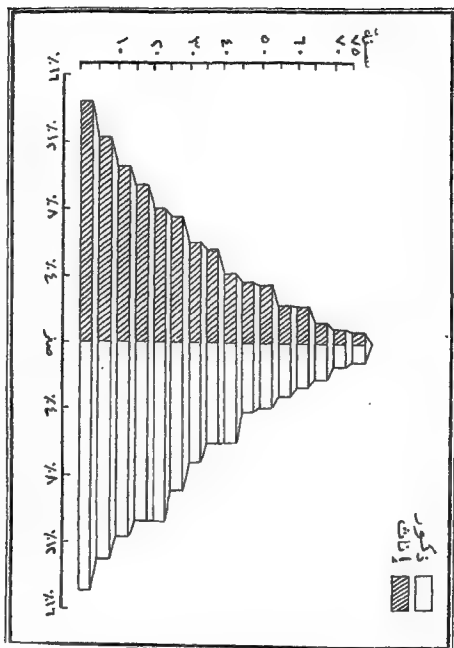
وفى تعداد ١٩٩٦ حدث تحول فى نسبة فئات السن فقد انخفضت نسبة السكان أقل من ١٥ سنة من ٣٩,٩٪ سنة ١٩٧٦ إلى ٣٥٪ سنة ١٩٩٦ كذلك انخفضت نسبة السكان ٦٠ سنة فأكثر من ٦,٣٪ إلى ٥,١٪ سنة ١٩٩٦ أما نسبة السكان ١٥ - ٦٠ سنة فقد زادت من ٥٣,٨٪ سنة ١٩٧٦ إلى ٥٩,٩٪ عام ١٩٩٦.

ويعد هذا مؤشر جيداً وأن التركيب السكاني بدأ يأخذ اتجاهاً إيجابياً فى مصر مما يزيد من حجم التفاؤل فى المستقبل حيث أن انخفاض نسبة صغار السن وهى الفئة غير المنتجة أساساً وزيادة نسبة السكان متوسطى السن وهى الفئة المنتجة فى المجتمع سوف يؤثر على انخفاض نسبة الإعالة الديموجرافية فى مصر وهو ما يعنى تخفيف الأعباء المعيشية للأسرة المصرية ويؤكد على ذلك ارتفاع نسبة قوة العمل من ٣٤,٣٪ سنة ١٩٨٦ إلى ٣٥,٤٪ سنة ١٩٩٦ وكذلك انخفاض نسبة الإعالة الاقتصادية من ٢٢,٦٪ سنة ١٩٨٦ إلى ٢٢,٣٪ سنة ١٩٩٦.

٣- الحالة الزوجية

تنتشر عادة الزواج المبكر فى مصر وهى تساعد على زيادة عدد السكان فى الدولة لأنها تطيل أمد الإنجاب. ويدل على ذلك أن نسبة الذين لم يسبق لهم الزواج من الأسر البالغين من الجنسين عام ١٩٩٦ لا تزيد على ٢٧,٨٪ (١٨ سنة فأكثر). وبلغ معدل الزواج مؤخراً نحو ٨,٧ فى الألف وهو على العموم

شكل (٢٤) الهرم السكان لمصر طبقا للتعداد السكان عام ١٩٨٦



يعمل الإنخفاض وربما يرجع السبب في ذلك إلى ارتفاع نسبة سكان الحضر وكذلك ارتفاع نسبة التعليم والمشكلات الاقتصادية ومشكلات الإسكان.

وتدل الدراسات على أن الريفيين أكثر ميلاً من الحضريين للزواج وعلى التمييز به - إذ تقدر نسبة سكان الريف الذين لم يسبق لهم الزواج بحوالى ١٥,٨ ٪ مقابل ٢١,٣ ٪ من سكان الحضر، ويظهر هذا التفاوت أيضاً في الجنسين كل على حدة إذ أن نسبة الرجال الذين لم يسبق لهم الزواج من سكان الريف لا تزيد على ١٨ ٪ مقابل ٢٧,٣ ٪ من سكان الحضر. كما أن نسبة الإناث اللاتي لم يسبق لهن الزواج من سكان المناطق الريفية تبلغ ١٠,٣ ٪ فقط، في مقابل ١٥,٥ ٪ من الفتيات الحضريات.

وتشير الدراسات إلى ارتفاع نسبة المتزوجات من الفئة العمرية ١٦-١٩ إذ تبلغ ٣٤ ٪ في الريف ٧,٨ ٪ فقط في الحضر. كما تشير الدراسات إلى ارتفاع نسبة الطلاق لأقل من ١٥ سنة بنسبة ١٤ ٪ بينما تقل تدريجياً مع زيادة عمر الفتاة حتى تصل إلى ٤,٨ ٪ لأكثر من ٢٥ عاماً.

وإذا راجعنا إحصائيات البحوث التي أجريت أخيراً نرى أن متوسط سن الزواج للإناث على مستوى الجمهورية يرتفع تدريجياً عاماً بعد عام. ففي عام ١٩٦٠ كان سن الزواج ١٥ سنة ثم ارتفع تدريجياً إلى ١٧ سنة في عام ١٩٦٥ ثم ١٨ سنة في عام ١٩٧٥ ثم ١٩ سنة عام ١٩٨٥ ثم ٢٠ سنة في عام ١٩٩٥. إلا أن هناك اختلافات واضحة في أنحاء مصر فسن الزواج في الحضر ٢٢ سنة وفي الريف ٢٠ سنة وفي المحافظات الحضرية يرتفع إلى ٢٣ سنة أما في ريف وجه قبلى فينخفض إلى ١٧ سنة، ولقد إتضح من هذه البحوث أنه في عام ١٩٦٠ كان ٢٦ ٪ من الزيجات تتم قبل سن ١٦ سنة وهؤلاء يتزوجن في سن الطفولة إلا أن هذه النسبة إنخفضت بالتدريج إلى أن وصلت إلى ٧ ٪ على مستوى الجمهورية في عام ١٩٩٥. أما إذا راجعنا معدلات الزواج قبل سن ١٦ سنة فنجد أنها تزيد في الريف عنها في الحضر وإذا كان معدل الزواج قبل سن ١٦ سنة قد نزل إلى ٧ ٪ على مستوى الجمهورية فإنه ما زال يشكل ١٨ ٪ من الزيجات في ريف الوجه القبلى.

وهذه أرقام خطيرة وتحتاج إلى جهد كبير لكى تختفى هذه الظاهرة

الضارة طبياً وإجتماعياً والتي تدمر الأسرة وتفقدتها مقومات النجاح. وفى تقديرنا أن التحسن الذى حدث فى خفض نسبة الإناث اللامى يتزوجن قبل سن ١٦ سنة من ٢٦٪ فى عام ١٩٦٠ إلى ٢٧٪ فى عام ١٩٩٥ يرجع بالدرجة الأولى إلى التعليم وخاصة تعليم الإناث وبالجهد الكبيرة التى تبذلها الحكومة فى مجال التعليم والتثقيف والإرشاد ستختفى قريباً ظاهرة زواج الأطفال فى مصر.

وهناك علاقة وثيقة بين الزواج والطلاق من ناحية وحالة التعليم ومستواه من ناحية أخرى. فقد ثبت أن نسبة الزواج ترتفع بين الأميين عن المتعلمين بصفة عامة وينطبق الشيء نفسه على الطلاق. كما أن نسبة الزواج والطلاق مرتفعة فى الشهادات الدنيا عن مثيلاتها فى الشهادات العليا.

وتدل الدراسات على أن معدلات الزواج تتخذ إتجاهات موسمية فى الريف حيث ترتبط بمواسم إنتاج المحاصيل، وعلى الأخص جنى القطن - المحصول النقدى الأول فى البلاد. فتزيد فى الربع الأخير من السنة (أكتوبر- نوفمبر- ديسمبر) وتنخفض فى شهرى إبريل ومايو. ولعل هذا يفسر إنخفاض معدل الزواج سنة ١٩٦٠ إلى سنة ١٩٦٢ بسبب إنخفاض محصول القطن بفعل الآفات الزراعية.

وتدل نتائج تعداد السكان والإسكان لعام ١٩٩٦ على حدوث تغير ملحوظ فى تركيب السكان حسب الحالة الزوجية فى مصر فقد بلغ عدد الذى لم يسبق لهم الزواج ٤٨٣, ٦١٤, ٩ نسمة بنسبة ٢٧, ٨٪ والمتزوجون حالياً ٩٨٨, ٤٧٢, ٢٢ نسمة بنسبة ٦٥, ٢٪ أما المطلقون والأرامل فقد بلغ عددهم ٤٥٨, ٥٤٦, ٢ نسمة بنسبة ٧, ١٪.

وأظهرت نتائج التعداد أن نسبة السكان الذين لم يسبق لهم الزواج قد إرتفعت إلى ٢٧, ٨٪ فى حين كانت ٢٤, ٩٪ فى تعداد ١٩٧٦ وكانت ١٧, ٩٪ فى تعداد ١٩٦٠ وقد بلغت نسبتهم بين الذكور ٣٠, ٥٪ من جملة السكان فى سن الزواج عام ١٩٩٦ مقابل ٢٤, ٣٪ فى عام ١٩٦٠. وبلغت نسبتهم بين الإناث ١٩, ٧٪ مقابل ١٢, ١٪ فى نفس العام على الترتيب. أى أن الإرتفاع فى النسبة بين الإناث كان أكبر عنه بين الذكور. وقد يعزى ذلك إلى أثر التعليم والظروف المعيشية فى رفع سن الزواج خاصة فى المناطق الحضرية التى تزداد

حوالى ٤٤٪ من مجموع السكان.

كما أوضحت نتائج التعداد ١٩٩٦ أن نسبة السكان المتزوجين حالياً قدرها ٦٥,٢٪ من جملة السكان فى سن الزواج فى حين كانت ٦٩,٦٪ فى تعداد ١٩٦٠. أى أن نسبة السكان المتزوجين قد إنخفضت فى التعداد الأخير وساهم ذلك بالتالى فى خفض معدل المواليد وهو الاتجاه المشاهد بالفعل منذ عام ١٩٦٤ وذلك ضمن غيره من المؤثرات كاستعمال وسائل منع الحمل وغيره. وبلغت نسبة السكان الذكور المتزوجين عام ١٩٩٦ حوالى ٦٧٪ مقابل ٧٢٪ عام ١٩٦٠ وبلغت النسبة بين الإناث ٦٤,٧٪ مقابل ٦٧,٥٪.

تشير البيانات حول الحالة الزوجية إلى أن عدد (المعقود قرانهم) فى عام ١٩٩٦ نحو ٤٪ من جملة السكان فى سن الزواج مقارنة بنسبة ١٪ فى عام ١٩٨٦ ويعتبر هذا التراجع فى معدلات الزواج وتكوين الأسر وارتفاع نسبة (المعقود قرانهم) دون زواج انعكاساً واضحاً للضائقة الإقتصادية لعناصر الطبقة الوسطى والفئات الشعبية، نظراً لصعوبة الحصول على سكن لائق وعلى عمل منتظم يشكل أساساً للأنظام فى الحياة الزوجية. ولا يشكل ذلك مصدراً للدهشة، إذ أن الفترة الممتدة بين عامى ١٩٨٦ / ١٩٩٦ قد شهدت انحساراً لعمليات الهجرة الواسعة إلى دول الخليج، ومزيداً من «ضيق فرص الرزق» وارتفاعاً لمعدلات البطالة بين الشباب المتعلم، كما اشتدت فيها أزمة الأسكان. وذلك مقارنة بما كان سائداً فى الستينات وخلال الفترة الممتدة بين عامى ٧٥ / ١٩٨٥ التى اتسمت بارتفاع معدلات الهجرة للخارج وشهدت نوعاً من الانتعاش الاقتصادى «الموقت» الذى ساد خلال السنوات الأولى للانفتاح.

أما المطلقون والأرامل فقد لوحظ إنخفاض نسبة السكان المطلقين والأرامل من جملة السكان فى سن الزواج إلى ٧,١٪ عام ١٩٩٦ مقابل ١٢,٥٪ عام ١٩٦٠. ويرجع ذلك إلى إنخفاض معدلات الطلاق والتمرد نتيجة لإنخفاض معدل الوفيات وتقارب السن بين الزوجين ونتيجة زيادة فرص المطلقات والأرامل فى الزواج مرة ثانية.

٤- الإنجاب وحجم الأسرة

يتميز المجتمع المصرى بارتفاع معدل الإنجاب، والسبب فى ذلك الطابع

الريفى الزراعى للبلاد وبالتالى النظرة إلى الأبناء على أنهم أيد عاملة مساعدة . ومصدر قوة للأرض . وقد إنتقلت هذه النظرة فى الحضر أيضاً خصوصاً فى المناطق الشعبية والعشوائية فهم أيد عاملة مساعدة فى الحرف اليدوية والعمل فى المنازل . ولم يتغير هذا الاتجاه بعد فى المجتمع المصرى بدرجة محسوسة خصوصاً فى الريف . وساعد على ذلك إتساع نطاق الرعاية الإجتماعية وإلتزام الدولة فى السنوات الأخيرة بتوفير الخدمات الصحية والتعليمية ورفع مستوى المعيشة مما ساعد على خفض تكلفة تربية الأطفال وبالتالى زيادة الرغبة فى الإنجاب وينطبق هذا أيضاً على سكان المدن القادمين منهم فى الريف .

وبلاحظ أن نصف إناث مصر تقريباً فى سن الإنجاب فإذا أضفنا إلى هذا الإنخفاض فى معدلات وفيات الاناث لانتضح لنا أن شعب مصر من أكثر الشعوب إنجاباً فى العالم إذ أن معدل التعويض لكل امرأة فى مصر هو ثلاث بنات فى المتوسط تحملن رسالة النوع للجيل الجديد وهى نسبة تعويض مرتفعة . إلا أنه يمكن القول أن المجتمع المصرى يتغير تركيبه السكانى فى الوقت الحاضر ، فقد إنخفض معدل الخصوبة الكلية من ٤,٣ طفل لكل أنثى عام ١٩٨٨ إلى ٣,٥ طفل عام ١٩٩٥ .

وقد إنخفض متوسط حجم الأسرة فى تعداد ١٩٩٦ إذ بلغ ٤,٦ أفراد بعد أن كان ٥,٢ أفراد فى عام ١٩٧٦ . ومن الملاحظ أن حجم الأسرة فى الريف أكبر من حجمها فى الحضر إذ تبلغ ٥ أفراد فى الأولى و ٤,٢ أفراد فى الثانية ، وربما يكون للتعليم والمستوى الإقتصادى ونظام السكن أثرها فى هذه الظاهرة . ويعكس مؤشر متوسط حجم الأسرة واتجاهه إلى الإنخفاض إلى بعض التحسن فى الظروف السكنية والمعيشية للأسرة المصرية وإن كان ما يزال متوسط حجم الأسرة يعتبر مرتفعاً .

٥- الحالة التعليمية:

دلت نتائج التعداد العام للسكان والإسكان لعام ١٩٩٦ على حدوث تطور هائل فى توزيع السكان حسب الحالة التعليمية خلال الأربعين عاماً الماضية .

فقد إنخفضت نسبة الأمية (بين الأفراد ١٠ سنوات فأكثر) من ٧٠,٥ ٪ عام ١٩٦٠ إلى ٦٥,٥ ٪ عام ١٩٧٦ ثم ٤٩,٦ ٪ عام ١٩٨٦ وأخيراً ٣٨,٦ ٪ عام ١٩٩٠ .

١٩٩٦. وكان الإنخفاض كبيراً بين السكان الذكور أما بالنسبة للإناث فرغم إنخفاض نسبة الأمية بينهم إلا أنها ما زالت تعتبر مرتفعة إلى حد ما حيث بلغت نسبة الأميات عام ١٩٩٦ حوالي ٧٦٪ بالمقارنة بـ ٨٤٪ فى تعداد ١٩٦٠.

أى أن رصيد الأميين فى مصر عام ١٩٩٦ يبلغ حوالى ١٧,٤ مليون نسمة مقارنة بنحو ١٧,٢ مليون نسمة عام ١٩٨٦ مما يعنى أن رصيد الأمية لم يتغير كثيراً، وأن جهود مكافحة الأمية قد تبددت بسبب النمو الديموجرافى للسكان.

ورغم ذلك يعتبر هذا الإنخفاض فى نسبة الأمية تحسن ملحوظ سوف يساعد كثيراً على إنتاجية السكان وبالتالي يزيد من إسهامهم فى تحقيق معدلات أفضل للتنمية الإقتصادية فى مصر ومن ثم إلى تحسن نوعية الإنسان المصرى. ويؤكد على تلك الحقيقة ارتفاع نسبة حملة المؤهلات الجامعية من ٠,٨ ٪ عام ١٩٦٠ إلى ٢٢,٢ ٪ عام ١٩٧٦ وبلغت ٢٣,١ ٪ عام ١٩٨٦ وفى تعداد ١٩٩٦ وصلت إلى ٥,٨ ٪ من جملة السكان أكثر من ١٠ سنوات عمراً.

كذلك ارتفعت نسبة الحاصلين على مؤهلات متوسطة فقد كانت نسبتهم لا تتعدى ٦,٢ ٪ من جملة السكان فى فئة العمر ١٠ سنوات فأكثر عام ١٩٦٠ زادت إلى ١٦,٢ ٪ فى تعداد عام ١٩٧٦ وارتفعت إلى ٢٧,٤ ٪ عام ١٩٨٦ وفى تعداد عام ١٩٩٦ بلغت ٣٢,٨ ٪.

ثالثاً: توزيع السكان وكثافتهم

تبلغ مساحة المعمور من أرض مصر حوالى ٦٠٦٢٨ كيلو متراً مربعاً هى الوادى والدلتا وهوامشهما وبعض الأمتدادات والمراكز العمرانية على ساحلى البحرين المتوسط والأحمر وفى شبه جزيرة سيناء بنسبة حوالى ٦ ٪ من مساحة مصر الكلية، يسكنها حوالى ٩٨,٩ ٪ من جملة سكان مصر. وعل هذا الأساس فقد ارتفع متوسط الكثافة فى أرض مصر الزراعية من ٢٥٠ نسمة /ك.م. مربع فى بداية القرن العشرين إلى حوالى ١٠٠٠ نسمة /ك.م.مربع عام ١٩٧٦ إلى ١٧٠٠ نسمة/ك.م. مربع عام ١٩٩٤ وهى كثافة تفوق فى لارتفاعها كثافة أى بلد صناعى مع الفارق الكبير بين مربع يستطيع أرض زراعية أن تحملهم وبين من يتكدس فى عتابر المصانع الكبرى أو بين كثافة الريف وكثافة الحضر.

وقد ارتفع متوسط كثافة الدلتا والصعيد فى مصر نحو ثلاثة أمثال ما كانا

عليه منذ خمسين سنة من ٥٤٥ نسمة/ك.م. مربع سنة ١٩٤٧ إلى ١٧٣٨ نسمة/ك.م. مربع عام ١٩٩٤ واتجه جزء لا بأس به من الزيادة في الكثافة إلى المدن، فوصلت في محافظة القاهرة إلى نحو ٣٢ ألف نسمة/ك.م. بل إن الكثافة في أغلب أحياء المدن تفوق بكثير الكثافة في نواحي الريف فالكثافة في حي الجمرك بالإسكندرية مثلاً تبلغ أكثر من ١٣٢ ألف نسمة/ك.م. مربع في حين أنها تبلغ حوالى ألفى نسمة في الريف.

ومع هذا فإن ارتفاع الكثافة مطرد في كل أنحاء البلاد^(١) وهذا طبعى إذ لم تحدث سوى حركات هجرة محدودة بين جزء من أجزاء الريف وآخر وإنما كانت معظم الهجرة من الريف إلى الحضر.

وتكاد تتفق إختلافات الكثافة السكانية مع إختلافات طبيعة الأرض ودرجة جودة التربة وسهولة ريها وحسن صرفها. أى تتفق مع العوامل التى تؤثر فى الإنتاج الزراعى. فأقل الكثافات توجد فى أطراف الدلتا الشرقية حيث تطمس الرمال معظم الأرض مثل مركز أبو حماد ٢٥٢ نسمة/ك.م. مربع وفى أطرافها الغربية أيضاً (محافظة البحيرة) فتصل فى مركز أبو المطامير ٣٠٣ نسمة/ك.م. مربع وتقل الكثافة أيضاً فى شمال الدلتا حيث تزداد درجة ملوحة الأرض فهى تتراوح بين ٢٠٠، ٣٥٠ نسمة/ك.م. مربع فى مركز الحامول ومركز البرلس وتقل أيضاً فى بلاد النوبة إذ تصل إلى ١١٥ نسمة/ك.م. مربع فى مركز أسوان.

وتزداد الكثافة كلما إقترنا من فرعى النيل فى الدلتا. فمراكز أجا وميت غمر وسمنود والشهداء وطوخ تتراوح كثافتها بين ٢٨٠٠، ٤٥٠٠ نسمة/ك.م. مربع وأعلى كثافة فى الوجه البحرى موجودة فى محافظة القليوبية، إذ تصل إلى أكثر من ٢٩٨٠ نسمة/ك.م. مربع وسبب ذلك يرجع إلى إمتداد نطاق مدينة القاهرة وزحف مصانعها إلى أرض القليوبية مما جذب إليها عدداً كبيراً من محافظة المنوفية، والخريطة رقم (٣٥) توضح هذه الحقيقة.

(١) قارن الخريطة كثافة السكان سنة ١٩٢٧ فى كتاب الدكتور محمد عوض محمد «سكان هذا الكوكب» وخريطة كثافة السكان سنة ١٩٤٧ فى كتاب الدكتور محمد السيد غلاب «البيئة والمجتمع» وفى مقال الدكتور محمد صبحى عيد الحكيم فى كتاب «دراسات فى جغرافية مصر» وخريطة كثافة السكان سنة ١٩٦٠ فى كتاب الدكتور محمد السيد غلاب - «السكان ديموجرافيا وجغرافيا» وخريطة كثافة السكان عام ١٩٧٦ «فى الأطلس السكانى لمصر».

أما الصعيد- فيكاد يكون متجانس الكثافة، ومعظم مراكز محافظاتة تقع .
فى نطاق ١٣٠٠ - ١٩٠٠ نسمة/ك.م. مربع وسبب هذه الكثافة المرتفعة هو
إنحصار العمران فى وادى النيل الذى تخفقه الهضبتان الشرقية والغربية ولا توجد
أراضى هامشية يمكن أن تتحمل كثافة قليلة أو متوسطة.

وكثافة السكان فى الصعيد أعلى- على العموم - من كثافة السكان فى
الدلتا وهناك بعض مراكز فى الصعيد تصل كثافة سكانها إلى ٣٠٠٠
نسمة/ك.م. مربع منها مركزى جرجا ونجع حمادى، وتتراوح الكثافة فى معظم
مراكز محافظة سوهاج وجنوبى أسيوط ما بين ١٦٠٠ و ٢٨٠٠ نسمة/ك.م.مربع
بينما تقل كثافة السكان فى محافظة الفيوم إذ تصل إلى ١٠٦٣ نسمة/ ك.م.مربع
وربما كان سبب ذلك أن منخفض الفيوم متسع مما يسمح بوجود مناطق هامشية.

التوزيع الجغرافى للسكان:

منذ القدم، على حين كان الوجه القبلى زراعياً فى أصله وأدخلت فيه
الحضارة بعد الدلتا بزمان طويل، كانت الدلتا معظمها مؤلفاً من مدن، سكانها
يشغلون بالتجارة والصناعة، ومن أجل ذلك، كانت الدلتا أغنى البلاد المصرية
سكاناً وأعرقها حضارة.

وحتى اليوم، فالتوزيع الجغرافى للسكان فى مصر، ليس منتظماً فى الدلتا
والوادى، والصحارى. وتوزيع السكان لا يقل أهمية وخطورة عن بعد النمو
السكانى، فنمط التوزيع السكانى فى مصر، فريد من نوعه، وفى إيجاز، فنحو ٩٩٪
من سكان مصر ينتشرون إنتشاراً كبيراً، فى شريط ضيق، مما أدى إلى أن كثافة
السكان فى الوادى والدلتا تعد من أعلى الكثافات بالمقاييس العالمية. ولذا فهناك
إختلال شديد فى نمط وتوزيع السكان بين الوادى ، والدلتا، والصحارى.

ثم ان توزيع السكان بين الحضر والريف أيضاً غير منتظم، فيشاهد أن
مجتمع الحضر فى القاهرة والإسكندرية فقط، يضم نحو ١٧٪ من السكان عام
١٩٩٦، ويرجع هذا إلى الإعداد المتدفقة من الريف إلى هاتين المدينتين.

ويمكن القول أن القاهرة الكبرى تعد أضخم عواصم العالم سكاناً، بالنسبة
إلى العدد الكلى لسكان الدولة، فى الوقت الذى يشاهد فيه أن أكبر عواصم العالم
قبل القاهرة وهى لندن، يمثل سكانها ١٣,٣٪ فقط من جملة تعداد السكان فى
بريطانيا.

والقاهرة الكبرى عاصمة كبيرة جداً، ومزدحمة، لذا حدث فيها في الستينيات ما يشبه الشلل، شلل كامل في المرافق، في الطرق ومياه الشرب، والمجارى، والتليفونات، والكهرباء. لذلك إجتهدت الدولة إلى علاج هذه المشكلات بعضها بصورة جذرية والبعض الآخر بصورة مسكنات مؤقتة وقد أدى ذلك إلى توجيه معظم ميزانية الدولة إلى مشروعات الصرف الصحي العملاقة ومشروع مترو الأنفاق ومشروعات الطرق العلوية (الكبارى) والستترالات الحديثة للتليفونات وتحسين وتقوية خطوط الكهرباء وشبكات المياه وغيرها من المرافق الأخرى ناهيك عن الضغط الملحوظ على المؤسسات الخدمية كالمدراس والمستشفيات ومراكز الرعاية الصحية والجمعيات وغيرها.

ويوضح جدول رقم (١٥) تقدير الأعداد السكان في محافظات مصر في أول يناير عام ١٩٩٤ ومنه يتضح أن :

* أن المحافظات التي ترتفع نسبتها من السكان عما تشغله من مساحة في الجمهورية هي المناطق الحضرية القاهرة-الإسكندرية-الجيزة. حيث تشغل مساحة ٧,٦,٥ ٪ بينما يتركز فيها ٢٤,٣ ٪ من جملة السكان ويكس ذلك التركيز الشديد للسكان في هذه المدن وضائقة مساحاتها بإعتبار أن معظم سكانها يعملون بأنشطة غير زراعية.

* يتركز ٤٢,٧ ٪ من سكان مصر في الدلتا وهوامشها ومنطقة قناة السويس والتي تمثل ٧٥ ٪ من المعمور المصرى وتعتبر محافظتى الدقهلية والشرقية وهما في شرق الدلتا أكبر محافظات مصر سكان بينما تعتبر محافظة البحيرة أكبرها مساحة بسبب ضم مركز وادى النطرون إليها وتبلغ مساحته ضعف مساحة المحافظة قبل الضم.

* وتعتبر محافظة القليوبية أعلى محافظات الدلتا كثافة للسكان إذ تقترب من ٣٠٠٠ نسمة لكل كيلو متر مربع تليها محافظتى الغربية والمنوفية (بدون ضم مدينة السادات فى غرب الدلتا) إذ تبلغ الكثافة السكانية فيهما ١٧٣٥ ، ١٧١٠ نسمة لكل كيلو متر مربع على الترتيب. وربما يعود ذلك إلى أن هذه المحافظات الثلاث أصغر محافظات الدلتا مساحة من ناحية كما أنه لا توجد أراض غير مزروعة فى نطاق هذه المحافظات ومنتشر فوقها العمران وتعتبر طنطا عاصمة محافظة

جدول (١٥) تقدير عدد السكان حسب النوع

في المحافظات والكثافة في أول يناير ١٩٩٦

البيان	المساحة ك.م.٢	ذكور بالآلاف	إناث بالآلاف	الجملة بالآلاف	الكثافة العامة
القاهرة	٢١٤,٢	٣٦١٦	٣٤٥٧	٨٠٧٢	٣٣٠٢١
الاسكندرية (+ السامرة)	٢٦٧٩,٣	١٧٨٢	١٧٠٢	٣٤٨٤	١٣٠٠
بورسعيد	٧٢,١	٢٤٤	٢٣٠	٤٧٤	٦٥٧٤
الاسماعيلية	١٤٤١,٦	٣٥٦	٣٤١	٦٩٧	٤٨٤
السويس	١٧٨٤,٥	٢١٤	٢٠٤	٤١٨	٢٤
جملة محافظات المصنفة	٢٢٢٤٧,٧	٦٢١٢	٥٩٣٤	١٢١٤٦	
دمياط	٥٨٩,٢	٤٧١	٤٤٦	٩١٧	١٥٥٦
فدقهيلا	٣٤٧,٠	٢١٩٤	٢١١٢	٤٣٠٦	١٢٤١
الشرقية	٤١٧٩,٦	٢١٩٩	٢١١٠	٤٣٠٩	١٠٣١
القليوبية	١٠٠١,١	١٦٠٢	١٥٠٥	٣١٠٧	٣١٠٤
كفر الشيخ	٣٤٣٧,٢	١١٦٠	١١٦٠	٢٣٢٠	٦٧٥
الغربية	١٥٣٢,٢	١٧٦٢	١٧٣٩	٣٥٠١	١٨٠٣
المنوفية	١٠١٢٩,٥	١٣٩٨	١٣٢٧	٢٧٢٥	١٧٧٨
البحيرة (+ وادى النطرون)	١٤٤١,٦	٢٠٦٨	١٩٨٥	٤٠٥٣	٤٠٠
جملة محافظات الوجه البحري	٢٦٢٨١,٩	١٢٨٥٤	١٢٣٨٤	٢٥٢٣٨	
البحيرة (+ الواحات البحرية)	١٠٥٨,٢	٢٣٥٤	٢٢٧٨	٤٦٣٢	٤٣٧٧
بنى سويف	١٣٢١,٧	٩٥٨	٩٢٧	١٨٨٥	١٤٢٦
الفيوم	١٨٢٧,٣	١٠٦٩	٩٧٦	٢٠٤٥	١١١٩
المنيا	٢٢٦١,٨	١٧٥٦	١٦٩٧	٣٤٥٣	١٥٢٧
أسيوط	١٥٥٣,٠	١٤٩٤	١٤٢٦	٢٩٢٠	١٨٨٠
سوهاج	١٥٤٧,٢	١٦٠٧	١٥٣٥	٣١٤٢	٢٠٣١
قنا	٤١٨٥٠,٧	١٤١٨	١٤١٩	٢٨٣٧	١٦٢٠٤
مدينة الأقصر	٠٠٠٠	٨١	٨١	١٦٢	
أسوان	٦٧٨٥	٥٢٧	٥٣٦	١٠٦٣	١١٥٦٧
جملة محافظات الوجه القبلي	١٢٠٩٨,٤	١١٢٦٤	١٠٨٧٥	٢٢١٣٩	
بئر الأحمر	٢٣٩٨٥٠	٦٤	٥٥	١١٩	٠,٥
الوادى الجديد	٣٧٦٥٠٥	٧٣	٦٦	١٣٩	٠,٤
مطروح	٢٨٨٤١٢	١٠٠	٩٤	١٩٤	٠,٧
شمال سيناء	٦٢٧٧٠	١١٤	١١١	٢٢٥	٤,٢
جنوب سيناء		١٩	١٧	٣٦	
جملة محافظات الحدود	٩٦٤٥٣٧	٣٧٠	٣٤٣	٧١٣	
جملة الجمهورية	١٠٢٥١٦٥	٣٠٧٠٠	٢٩٥٣٦	٦٠٢٣٦	٥٩

- تم التقدير باستخدام الزيادة الطبيعية واستخدام النتائج النهائية لتعداد ١١٩٨٦ كأساس

- لا يشمل المصريين بالخارج

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء الكتاب الإحصائي السنوى ١٩٩٠ - ١٩٩٥ - يونيو ١٩٩٦ ص ٤٣.

الغربية من أكبر مدن الدلتا سكاناً لموقعها الجوى لطرق النقل.

* تعتبر محافظات القناة بور سعيد - الإسماعيلية - السويس بالإضافة إلى محافظة دمياط أقل محافظات الدلتا سكاناً فكلها دون المليون ويرجع ذلك إلى مواقعها المتطرفة من ناحية وصغر مساحات كل منها من ناحية أخرى باستثناء محافظة السويس التى تضم مساحة ضخمة من الصحراء الشرقية.

* يمثل الوجه القبلى - أو محافظات الصعيد - نحو ثلث سكان مصر إذ تبلغ نسبتهم حوالى ٣٥٪ من جملة السكان يتركزون فى نحو ٢٠٪ من المعمور المصرى لذلك ظهرت الكثافة السكانية مرتفعة فى كل المحافظات وتعتبر محافظة الجيزة أكبرها سكان تليها محافظة المنيا ثم أسيوط ثم سوهاج وكانت أقل المحافظات سكاناً هى محافظة أسوان.

* أما من حيث كثافة السكان، فمحافظة الجيزة أعلى محافظات الصعيد كثافة إذ تبلغ ٤١٥٨ نسمة لكل ك. م مربع. أما باقى المحافظات فتتراوح الكثافة بين ١٩٢٧ نسمة لكل ك. م مربع فى محافظة سوهاج و ١٠٦٣ نسمة لكل كيلو متر مربع فى محافظة الفيوم.

* تمثل محافظات الحدود ٩٤٪ من مساحة مصر يسكنها ١,١٪ فقط من جملة السكان فى مصر وأكبرها سكاناً محافظتى سيناء الشمالية والجنوبية رغم أنهما أقل هذه المحافظات مساحة وتصل الكثافة السكانية إلى نحو فرد واحد كل ٢ كيلو متر مربع.

رابعاً: مشكلة السكان فى مصر

سبقنا الإشارة إلى أن عدد السكان فى مصر فى سنة ٢٠٠٠ سوف يبلغ حوالى ٧٠ مليون نسمة.

وحالياً فإن نسبة الزيادة الطبيعية ٢,١٪ سنوياً (عام ١٩٩٦) وتكاد تتساوى نسبة سكان الحضر مع سكان الريف، ويتخفيض نسبة الزيادة بحوالى ٠,١٪ سنوياً، فحتى سنة ٢٠٠٠، ستصبح نسبة الذكور إلى الإناث كنسبة ١: ١,٤ ونسبة الإغالة ٢,٢٪ متصل نسبة السكان أقل من سن ١٥ سنة إلى ٣٥٪.

فإذا كان عدد السكان سنة ١٩٧٦ قد وصل إلى ٣٦,٦٢٦,٢٠٤ مليوناً،

فمعنى ذلك أن السكان سيتضاعفون تقريباً سنة ٢٠٠٠ فى خلال ٢٤ سنة.

وإذا كان المعمور فى مصر ٢٦ تقريباً من مساحتها ويتنظر أن تصل إلى نحو ١٠ سنة ٢٠٠٠، أى سيزيد بنسبة ٦٦,٧٪ .

وإذا كان المعمور الحالى والذى يمثل نحو ٢٦٪ من جملة مساحة مصر- منه نحو ٢٧٪ من مساحته مزروعاً. ونحو ٢٣٪ غير مزروع ، ومشغول بالمباني السكنية والصناعية والتجارية. والمنشآت العمرانية، من طرق، ومنافع عامة، بخلاف النهر والترع والمصارف وجسورها ويقل المزروع بطفيان العمران عليه.

وإذا كان السكان يعيشون بتركز داخل وادى النيل ودلتاه ويعتمدون على الزراعة التى تدر عليهم دخلاً متواضعاً ولا تقدم لهم فرصاً للعمل تكفى لتشغيل الأفراد الجدد، لأن الرقعة الزراعية محدودة، بل تتضاءل فى بعض المناطق، تبعاً لزحف المباني السكنية والصناعية والعمرانية، ولذلك فإن سكان الريف فى هجرة مستمرة إلى المدن طلباً للرزق وقد اكتظت هذه المدن بالسكان وتآتت بحملها وعجزت القاهرة مثلاً، عن توفير المساكن والخدمات العمرانية اللازمة لسكانها، والوافدين عليها. وتكاد تشبه القاهرة باقى المدن المصرية خصوصاً عواصم المحافظات.

وتعانى مصر من مشكلة سكانية ترجع إلى عدم التوازن بين حجم السكان ومعدل نموهم من ناحية والموارد الاقتصادية ونموها من ناحية أخرى. وقد سبق أن رأينا كيف إنخفاض متوسط نصيب الفرد من الأرض المتزرعة من نصف فدان فى أوائل هذا القرن إلى ثمن فدان عام ١٩٩٦.

هذا بالإضافة إلى أن مشكلة السكان فى مصر ذات شقين، أحدهما متعلق بالناحية العددية والآخر متعلق بالناحية النوعية. ولا شك فى أن الناحيتين مرتبطتان ببعضهما تمام الارتباط. فإن المشكلة النوعية ونقص بها إنخفاض مستوى المعيشة - سواء المستوى الإقتصادى أو الصحى أو التعليمى - سببها الأول المشكلة العددية ممثلة فى كثرة عدد السكان وتزايدهم بإطراد على أرض زراعية ضئيلة لم تزد إلا فى حدود ضئيلة. وهذا الاختلاف لا يفى بطبيعة الحال بدخل يكفى مستوى معيشى معقول زد على ذلك أن هذا المستوى المعيشى غير المعقول أخذ فى الإنخفاض التدريجى إذا لم تتداركه سريعاً.

وقد أدى نمو السكان إلى تضخم الاستهلاك وتزايد الطلب على السلع الاستهلاكية والخدمات إلى لارتفاع معدل الاستهلاك عن معدل الناتج القومي، وترتب على ذلك قصور المدخرات المحلية عن تمويل المشروعات والاستثمارات الاقتصادية الأمر الذى أدى إلى الاعتماد على التمويل الخارجى فى الحصول على السلع الاستهلاكية الغذائية حتى لارتفعت قيمة السلع الغذائية المستوردة من ٢,٣ مليون جنيه عام ١٩٣٩ إلى ١١٣ مليون جنيه عام ١٩٦٤ إلى ٢٦٦,٧ مليون جنيه عام ١٩٧٦ وبلغ عام ١٩٩٥ نحو مليار جنيه وأصبحنا نستورد فى السنوات الأخيرة من السلع الغذائية ما يعادل نصف إحتياجاتنا.

ويمكن أن يؤدى هذا التضخم السكانى إذا استمر بمعدلات مرتفعة وهو ما يطلق عليه الانفجار السكانى، إلى نتائج خطيرة يمكن أن نجم عنها فيما يلي:

١- تهديد الأمن الإقتصادى: ونكتفى بمؤشر واحد هو علاقة متوسط الدخل الاسمى للفرد بالظروف المتغيرة المشار إليها إذ انخفض من ٧٦٠ دولاراً عام ١٩٨٨ إلى ٦٦٠ دولاراً عام ١٩٩٣^(١)، وإن استمرت كارثة الانفجار السكانى دون مواجهة حاسمة فإن مصر مرشحة للهبوط إلى تصنيف « أفقر دول العالم ».

٢- تهديد الأمن الدفاعى: يؤدى استنزاف الميزانية إلى عدم توجيه إعتمادات إضافية لإجراء بحوث لتصنيع أسلحة متقدمة تغطى جانباً من الفجوة بين مصر وإسرائيل وتطوير أساليب دفاعية خاصة لا يتم الكشف عنها فى المناورات المشتركة، ولا تقل التهديدات العسكرية خطورة عن الانفجار السكانى، فالأولى تمثل تهديداً خارجياً والثانية تهديداً داخلياً لا يترك وراءه إلا الفقر والأمية وانخفاض الوعى وقلة الإلتواء وضعف التحفز الشعبى وكلها أوضاع نموذجية تغرى بالعنوان وممارسة الضغوط.

٣- تهديد الإستقرار السياسى والأمنى: إن تساؤل عائد التنمية وتفاقم البطالة والإنخفاض المستمر فى الدخول الحقيقية للأغلبية ومشاعر عدم الرضا تمثل مجتمعة أفضل مناخ للمتآمرين، ولا يزيد الانفجار السكانى من جرائم الإرهاب والجنايات والأدب فقط، وإنما يزيد أيضاً من فرص الفساد بما

(١) دراسة ابراهيم شحته - جريدة الأهرام ١٩٩٥/٩/١٨.

يوجد من تسبب وفوضى عامة يؤثران سلباً على النظام العام.

٤- تهديد الأمن الامتراجي: تضعف الأحمال السكانية الزائدة قدرة الدولة على علاج حالات الطوارئ الناشئة عن الزلازل أو احتمالات إنخفاض منسوب بحيرة ناصر سواء بسبب التغيرات المناخية الحادة التي أصبحت سمة العصر، أو إلتجاه أنيونيا وهي المصدر الرئيسي لمياه النيل إلى بناء سدين بمساعدة البنك الدولي ويقوم بتنفيذهما شركات إيطالية.

٥- تقييد السياسات الاقليمية: تضع جيوش العاملين المصريين بالدول المجاورة قيوداً على حرية حركة الدولة ، كما تقلل من قدرتها على التدخل الفعال إزاء سوء معاملة أو ضياع حقوق بعضهم، ومع إزدياد الفقر تتحمل الأغلبية من محدودى الدخل والمواطنين تحت مستوى حد الفقر مصاعب الإنفجار السكاني، ولا يكتث المحرضون على الزيادة العشوائية للنسل بما تعانية هذه الأغلبية من آثار عجز الموازنة العامة وزيادة الضرائب غير المباشرة وإرتفاع تكلفة إستهلاك الطاقة وغلاء الأسعار والأدوية.

٦- إنخفاض مستوى التعليم: أدى إزدياد كثافة الطلبة فى القاعات والمعامل إلى قلة الإستفادة وشيوع منهج التلقين واللجوء إلى الدروس الخصوصية والمساس بهمة المعلم وضياع جهود المخططين التربويين وزيادة نسبة التسرب فى المراحل الأولى للتعليم.

٧- إزدياد الهجرة الداخلية: أدى النزوح من الريف إلى المدينة إلى إنهيار المرافق والخدمات والإحتكاك غير الصحى بين نمطين مختلفين للحياة وتريف المدن والإنهيار السلوكى الناجم عن إضمحلال أواصر العائلة الممتدة، حيث كان كل الكبار يتعاونون جماعياً فيما مضى على تقويم النشء بينما عجزت الأسرة ذات العدد الكبير عن متابعة التربية الدينية والسلوكية وهو مالا تخطه عين، ناهيك عن مسئولية الأعداد الكبيرة الأشبه بالقطيع عن شيوع المحاكاة فى السلوكيات الضارة كالتدخين والمخدرات.

٨- تهديد الإستقرار النفسى: يعانى سكان المدن من مشاعر الحصار والضيق والإفعال الزائد والتوتر العصبي الوهاى والإشتباك بالأيدى لأنفه الأسباب وكلها ظواهر مرضية جديدة على السلوكيات الجماعية فى مصر.

وفى نوفمبر ١٩٩٣ وقعت مصر وثيقة الأمم المتحدة التى حذرت من آثار الانفجار السكانى على تدهور البيئة الطبيعية وزيادة أزمات التغذية والماء والإسكان والتعليم وقصر العمل، لقد تم القليل ولا يزال هناك الكثير ونستبعد منذ البداية ثلاث وسائل للمواجهة لا تتفق مع قيم مجتمعا الدينية والأخلاقية وتشمل:

- ١- العمليات الجراحية المستخدمة فى الهند لتعقيم الرجال والنساء.
- ٢- السماح بإجهاض طفل واحد لكل أسرة، كما فى الصين، حيث تؤدى التقاليد الريفية بتفضيل الذكور على الإناث إلى سلبيات منها قتل المولودة الانثى أو التحايل بالهجرة الداخلية أو الإستعانة بالبيروقراطية الفاسدة للتهرب من قيد طفل واحد.
- ٣- المحاولات الإجرامية للتخلص من الأطفال الفقراء المشردين بتعذيبهم أو قتلهم وقد أدانت منظمة اليونيسيف التابعة للأمم المتحدة هذه الممارسات التى يعانى منها ٤٠ مليوناً من أطفال الشوارع فى دول أمريكا الجنوبية وخاصة فى البرازيل وجواتيمالا وكولومبيا.

فى مصر ضاعفت جهود موارد كثيرة بسبب الدخول فى المعركة الخطأ مع نتائج الانفجار السكانى بدلاً من مواجهته مباشرة بصفتة الأصل ورأس البلاء، فنحن نشكو من تدنى مستوى الخريجين وقصور جهاز التعليم ونسخر من مدرسى الدروس الخصوصية ولا نشير إلى جذور المشكلة الحقيقية وأولها اكتظاظ الفصول والمعامل، ونحج على جهل بعض الأطباء ومسئوليتهم ولا نستجيب للإحتياجات السنوية لكليات الطب بل وفرض أعداد زائدة من خريجي الثانوية العامة تعجز الكليات عن تعليمهم وتدريبهم. ونلوم المسئولين لسوء حالة الطرق وننسى أن أية ميزانية ستعجز عن الرصف المتكرر بعد الإزدياد المطرد فى عدد السيارات والبشر. ونسخط على المناطق العشوائية بأطراف المدن ونرصد الملايين لتطويرها خوفاً من نشاطات المنحرفين ولا نضع أيدينا على مصدر التزيف المستمر. نتبرم من بعض إخفاقات مرفق الصرف الصحى ولا نشير إلى إختلال المعادلة بين طاقة الشبكات وعدد المستفيدين منها. لا نطبق التلوث السمعى ولا زيادة عدد المسئولين ولا تصوير السياح للمناطق المؤذية، ونتجاهل مجرد أنها نتائج لسبب مدمر واحد، ولا نذكر أن هذا الإختلال فى المعايير هو مجرد تكاثر للخلية السرطانية نفسها هو ما نسميه بالانفجار السكانى.

وعلاج هذه المشكلة يمكن أن يتم بإحدى الطرق الآتية:

١- تقليل زيادة السكان

وهناك سبيلان إلى خفض عدد السكان وهما الهجرة وضبط النسل. وتم فتح أبواب الهجرة للمصريين إلى خارج مصر، وهاجر الكثير دون تنظيم أو تخطيط، فهاجر العلماء والمتخصصون والخبراء إلى أوروبا وأمريكا وأستراليا بل هاجر أيضاً العمال والحرفيون والفلاحون إلى ليبيا والعراق والمملكة العربية السعودية وغيرها من الأقطار العربية. وأصبحت البلاد تعاني من النقص في الخبرات والكفاءات المختلفة. لذلك يجب وضع ضوابط لتنظيم هجرة المصريين والسماح بهجرة أصحاب المهن التي تعاني فائضاً في أعدادها وتقليل هجرة المهن التي تحتاج إليها البلاد كالمهندسين والأطباء والعلماء. والهجرة عموماً ليست في صالح مصر ذلك أن أصحاب الكفاءات سواء في المهن العلمية أو الحرفية وهم الذين يتمكنون من البقاء في الدول المهاجرين إليها وإثبات وجودهم وكفاءتهم، أما الأقل كفاءة فهؤلاء لا يستطيعون منافسة الكفاءات الأخرى. وكذلك فقد ظهرت طبقة جديدة دخيلة على هذه الحرف مما قللت من جودة إنتاجهم سواء في مجال البناء أو ورش الخدمات أو الصيانة مما يزيد من تكاليف الصيانة أو إعادة الصناعة. وكذلك الحال في مجال المهن الخدمية فقد أصبحت أقل كفاءة وأدنى مستوى على الرغم من لارتفاع أجورها.

أما ضبط النسل وتنظيمه فقد أصبح ضرورة إجتماعية واقتصادية في آن واحد. فمن الناحية الاجتماعية يضمن ضبط النسل في أغلب الأحيان رفاهية الأسرة. ذلك أن الدخل المحدود لمعظم الأسر لا يكفي إطلاقاً لإعالة عدد من الأولاد يتزايد بلا حساب، يضاف إلى ذلك ضمان سلامة الأطفال من الناحية الصحية والتعليمية. أما من الناحية الاقتصادية فلنسا في حاجة إلى القول بضرورة ضبط النسل للتقريب بين درجة نمو السكان ودرجة زيادة موارد الثروة القومية والتنمية مما يؤدي إلى رفع مستوى المعيشة بصفة عامة.

وقد أثار ضبط النسل في مصر مناقشات عنيفة، فبعض رجال الدين ما زالوا يعارضون هذه الفكرة بحجة أن تحديد نأباه طبيعة الكون المستمرة في النمو والإزدياد. وعلى الرغم من هذه المعارضة، يرى بعض الكتاب ان الإسلام أباح أن

تتخذ الوسائل لمنع الحمل بهدف ضبط وتنظيم الأسرة. وتقوم الدولة عن طريق الأجهزة المختصة بنشر الوعي بين السكان لتقبل فكرة تنظيم الأسرة مع توفير الأدوات اللازمة لمنع الحمل وقد بدأت تظهر نتائج هذه الفكرة فقد إنخفض معدل نمو السكان من ٢٢,٥٤ بين سنتي ١٩٦٠، ١٩٦٦ إلى ٢٢,٣١ بين تعدادي ١٩٦٦، ١٩٧٦. بفارق قدره ٠,٢٣ ٪ وتوالى الإنخفاض حتى وصل إلى ٢,١ ٪ بين تعدادي ١٩٨٦، ١٩٩٦ وتشير البيانات إلى توقع إستمرار هذا الإنخفاض وإن كان بصورة بطيئة.

٢- تنمية موارد الثروة الاقتصادية:

على ضوء أهداف زيادة الطاقة الإنتاجية للبلاد لضمان حد أدنى لمستوى معيشة الفرد تنتهج الحكومة سياسة للتنمية الاقتصادية تقوم على إستغلال كل مصادر الثروة الطبيعية والبشرية فى البلاد على شكل خطة شاملة تستند إلى حصر دقيق لموارد البلاد وتقييم صحيح لها بحيث تكون واضحة فى معالمها وأهدافها ووسائل تحقيقها وتكفل عدم الإرتجال والتعارض بين أجزائها وتضمن توفير الوقت والمال. وتنتج الثروة الاقتصادية فى مصر نحو هدفين : أولهما تنمية الإنتاج الزراعى والثانى تنمية الإنتاج الصناعى.

أما عن الهدف الأول الخاص بتنمية موارد الثروة الزراعية فيتمثل فى زيادة مساحة الأراضى المزروعة (التوسع الأفقى) بالإضافة إلى تنمية الموارد فى حدود المساحة الحالية (التوسع الرأسى).

وبالنسبة لتنمية الإنتاج الصناعى فقد قامت الدولة بوضع سياسة شاملة للنهوض بالصناعات التى نشأت ولإستخدام موارد البلاد المعروفة والمُعطلة مثل خامات الحديد والبتروى والفوسفات ومصادر الكهرباء وإنشاء صناعات جديدة يمكنها النمو والإزدهار مع التوسع فى إنشاء الصناعات بقدر ما تسمح به إمكانيات البلاد بالكشف عن موارد صناعية جديدة بما يزيد الكفاية الإنتاجية ويدعم مركز الصناعات القائمة حالياً. وتنقسم المشروعات التى تضمناها سياسة التوسع الصناعى إلى:

أ- مشروعات الصناعات الأساسية، ومنها صناعة الحديد والصلب وصناعة الألومنيوم وصناعة الأسملة وصناعة تكرير البترول وإنتاج الطاقة الكهربائية

وتتسيق إستعمالاتها.

ب- مشروعات الصناعات التحويلية اللازمة لحسن إستخدام الموارد وصيانة إنتاجية الموارد المستغلة ومنها صناعة الألبان والأغذية المحفوظة وصناعات الصوف والزيوت النباتية والسكر وغيرها من الصناعات التي من شأنها أن تزيد المنفعة الاقتصادية للإنتاج الزراعى والمعدنى.

ج- مشروعات حصر الموارد التي يترتب عليها إنشاء صناعات جديدة أو توسيع المصانع الحالية ومن أمثلتها أعمال الكشف عن الثروة المعدنية والبتروولية وحصر المصانع الحالية والواردات من المواد المصنوعة بفرض معرفة إمكانيات التوسع فى التنمية الصناعية.

٣- تغيير التركيب السكانى:

يوجد حالياً العديد من الدول سواء كانت نامية أم متقدمة تعطى حوافز للعائلات التي تلتزم بعدد محدد من الأبناء. كما تحمل العائلات الأخرى بجانب من النفقات التي تفرضها تلك العائلات على المجتمع عندما تتوسع فى عدد أطفالها. ومن ضمن هذه الحوافز.

أ - التمييز الضرائبى بمنح إعفاءات ضرائبية للعائلات الصغيرة وسحبها من العائلات كبيرة العدد، والتمييز فى بطاقات التموين بمنح حصص إضافية للعدد المحدود من الأطفال وسحبها أو تخفيض كمياتها عن العدد الزائد.

ب- التمييز فى الإسكان ونفقات المستشفيات والنفقات المدرسية بإعفاء طُفْلين من هذه النفقات ومن أى خدمات أخرى تقدمها الدولة لهما بالجمان، أما باقى أطفال الأسرة فيدفعون تكاليف تعليمهم أو علاجهم وكذلك أى خدمات أخرى.

ويتم ذلك عن طريق تحديد هدف قومى، وهو ألا يزيد عدد الأطفال فى العائلة الواحدة عن طفلين على الأكثر. ويجب أن نوضح أن هذه ضرورة قومية تستلزمها ظروفنا الإقتصادية والإجتماعية. فالزيادة السريعة فى السكان تستوعب الجانب الأعظم من مواردنا ولا تترك ما يكفى للتنمية والتقدم. بل إنها تؤدى إلى تراجع وضعنا المستمر بالنسبة للدول الأخرى. ويجب أن نذكر أن هناك دولاً

أخرى سلكت نفس السبيل فقامت الصين مثلاً بوضع هدف قومى يقتصر على طفل واحد فى العائلة، وإن كان ذلك بصورة درامية.

ويجب أن تكون سياسة تنظيم النسل التى تضعها الحكومة سياسة طويلة الأجل تأخذ بالصبر والمثابرة . فلا يمكن فى مجال تنظيم الأسرة الوصول إلى نتائج سريعة واضحة، بل إن النجاح فى هذه السياسة يحتاج إلى سنوات طويلة وربما إلى عدة أجيال . فالأطفال الذين ولدوا فى السنوات الأخيرة ستظل الدولة تتحمل إحتياجاتهم فى الإستهلاك والتعليم والإسكان كذلك إتاحة الإستثمارات والوظائف الإضافية المناسبة لهم.

وربما كانت تنمية الإنسان المصرى نفسه من أهم المتطلبات فى هذه المرحلة ويقصد بالتنمية البشرية إتاحة الفرصة للتعليم الجيد ذكوراً وإناًاً وتنميته دينياً وسلوكياً وأخلاقياً كذلك تنميته صحياً وإجتماعياً وغرس روح الإلتزام لبلده وإحياء الضمير فى عمله وبث روح التكافل والتضامن مع مجتمعه، ومن المؤكد فى ظل هذه التنمية البشرية سيكون الإنسان المصرى شخصية لها وزنها وسيرتفع إنتاجه فى أى مجال يعمل وتتضح مداركه وأفكاره مما سيكون له كبير الأثر فى مستواه الإجماعى وحجم أسرته.

قوة العمل فى مصر:

تشير الإحصاءات إلى نسبة العاملين من السكان إلى جملة السكان فى مصر ١٥ سنة فأكثر بلغت عام ١٩٩٦ - ١٧٧٩٥٦٤٧ نسمة بعد إستبعاد الطلبة وريات البيوت والزاهدين عن العمل، وهذا العدد يمثل ٣٥,٤ ٪ من جملة عدد السكان و ٥٠,١ ٪ من جملة عدد السكان فى الفئة العمرية من ١٥ إلى ٦٠ سنة . ويوضح الجدول رقم (١٦) والشكل رقم (٣٦) النسب المشوية لتوزيع قوة العمل فى مصر فى التعدادات المختلفة.

وقد إنعكس هذا الوضع فى إعطاء الإنتاج الزراعى فى مصر طابعاً خاصاً ألا وهو زيادة نسبة المساحة المخصصة لإنتاج الطعام على المساحة التى تزرع بالحباصيلات غير الغذائية.

جدول (١٦) النسب المئوية لتوزيع قوة العمل في مصر

في التعدادات السكانية المختلفة

الخدمات	النقل والصناعة	الصناعة	الزراعة	الحدة
١٢,٥	٨,٠	١١,٥	٦٨,٠	١٨٩٧
١٠,٩	٧,٦	١١,٠	٧٠,٥	١٩٠٧
١٠,٠	١٠,٠	١١,٠	٦٨,٥	١٩١٧
٩,٩	١٢,٥	١٠,٦	٦٧,٠	١٩٢٧
١٠,٠	١٠,٤	١٠,٦	٦٩,٠	١٩٣٧
١٣,٢	١٢,١	١٢,٣	٦٢,٤	١٩٤٧
١٧,٧	١١,٧	١٢,٦	٥٨,٠	١٩٦٠
٢١,٣	١٣,١	١٨,١	٤٧,٦	١٩٧٦
٢٩,٨	١٢,٥	٢٠,١	٣٧,٦	١٩٨٦
٢٩,٩	١٦,٥	٢١,٧	٣١,٩	١٩٩٤ *

* تقدر وزارة التخطيط.

وتبلغ المساحة المخصصة لإنتاج الطعام في مصر نحو ٢٦٠ من جملة المساحة
معمولة وتبلغ مساحة الحبوب وحدها ٢٤٥ ومحاصيل الحقل الغذائية الأخرى
والى ٢٨ والخضر ٢١٠ والفاكهة نحو ٢٨ وتزرع باقى المساحة بالاحاصلات غير
نلائبة وتشغل محاصيل الألياف منها نحو ٢١٦.

وقد أنشئ السد العالى ليزيد المساحة الزراعية بنحو ١,٣ مليون فدان جديدة
تحويل ٧٠٠,٠٠٠ فدان من رى حوضى إلى رى دائم فى مصر، وهذه المساحة
من أن تتكافأ مع زيادة عدد السكان. ومن العرض السابق يتضح أن المساحة
ى تحقق بقاء نصيب الفرد حالياً على ما كان عليه فى عام ١٨٩٧ مى لا
من ٣٠ مليون فدان أى ٤ أمثال المساحة المزروعة حالياً تقريباً.

ويرى كليلاند أن مصر لو غيرت أساليب الزراعة، أى ميكتتها وإستخدام

الأساليب الزراعية الحديثة فإن الزراعة المصرية يمكنها أن تستغنى عن ٧٩٠ من الأيدي العاملة فيها أى يمكن بحوالى ١٠٪ من الأيدي العاملة فى الزراعة الحصول على نفس الإنتاج مع تغير أساليب الزراعة.

وتتهمهم وارنر بالمبالغة فى ذلك. وتقول أن مع تغيير أساليب الزراعة فإنه يمكن بحوالى ٥٠٪ من الأيدي العاملة فى الزراعة حالياً الحصول على الإنتاج نفسه.

وقدر الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء أن الزراعة المصرية يمكنها أن تستغنى عما يتراوح بين ٢٥ - ٣٠٪ من عدد عمالها دون أن يتأثر الإنتاج الزراعى.

وينسحب القول نفسه على الأنشطة الأخرى - فعلى سبيل المثال يعمل أمام النول فى صناعة المنسوجات بمصر نحو ١٦ عاملاً - فى حين يعمل أمامه فى إنجلترا ٤ عمال فقط. ومعنى هذا أن صناعة المنسوجات فى مصر وهى أكبر الصناعات المصرية من ناحية إستيعاب العمال تستطيع أن تستغنى عن ٧٥٪ من عمالها وذلك بإدخال بعض المعدات الحديثة فى الإنتاج، ويقدر أن ثمن هذه المعدات الحديثة لن يزيد على أجور العمال المستغنى عنهم فى سنة واحدة فقط - ويحدث ذلك زيادة فى الإنتاج وتحسين فى نوعه وخفض فى تكلفة إنتاجه، وهذا هو المطلوب إقتصادياً لولا الآثار الإجماعية السيئة من وراء ذلك.

وأصبحت الخدمات فى مصر تعاني من إكتظاظ الأيدي العاملة بها. ويدل على ذلك إرتفاع نسبة العاملين فى الخدمات (عدا النقل والتجارة) من ١٠,٩٪ من جملة السكان سنة ١٩٠٧ إلى ٢٩,٩٪ من جملة السكان سنة ١٩٩٤ أى ضعف النسبة فى نحو تسعين عاماً وزيادة عمال الخدمات فى دولة نامية مثل مصر يدل على ضعف الإنتاج وليس قوته كما هو الحال فى الدول المتقدمة - عندما تتخذ زيادة نسبة عمال الخدمات مؤشراً على ذلك.

وترتب على ذلك أن أصبحت كافة القطاعات الإنتاجية والخدمية فى مصر

حائى من البطالة المقنعة وغير المرئية ومن عدم عمل العمال بأقصى كفاءة ممكنة لهم. هذا فضلاً عن البطالة المرئية الدائمة والموسمية. وعجزت الصناعة عن إستيعاب هؤلاء العمال العاطلين والعاملين دون كفاءتهم الإنتاجية إذ لا يعمل بالصناعة إلا ٢١,٧ ٪ من جملة قوة العمل فى مصر عام ١٩٩٤ .

ولكل ما تقدم فإن الإنسان المصرى لا يمشى إلا على مستوى الكفاف ودونه ودخله منخفض إلى حد كبير بالمقارنة مع المعدلات العالمية.

الفصل الخامس

مقومات الانتاج الزراعى فى مصر

تبدأ دراستنا للانتاج الزراعى فى مصر بدراسة المقومات الجغرافية لهذا الانتاج والتي تتمثل فى مقومات طبيعية كالمناخ والموارد المائية والتربة . ومقومات بشرية مثل نظام الري والصرف وتوفر الايدي العاملة ونظام الملكية واتباع دورات زراعية معينة والسياسة الحكومية .

أولاً : المناخ

للظروف المناخية تأثير لا ينكر فى تنظيم الزراعة المصرية وهى مكتملة لنظام جريان النهر ، كما يبدو ذلك واضحاً من الاسماء التى اطلقت على المواسم الزراعية للموسم الشتوى والموسم الصيفى والموسم التلى . اذا أن ظروف نمو النبات تختلف بين موسم وآخر من مواسم الزراعة بأختلاف ظروف الحرارة والرطوبة وهما العنصران الرئيسيان من عناصر المناخ .

وأول ما يميز المناخ فى مصر هو قلة تغير العناصر المناخية من يوم إلى آخر ، حتى أنه يمكن القول أن مصر ليس بها طقس تتغير فيه ظروف الجو بين يوم وآخر، ولكن يسودها مناخ قلما يتنابح تغير واسع المدى . لذلك فإن محاصيل البلاد الزراعية لاتعرض لتلف كبير بسبب ظهور ظروف جوية قاسية طارئة لم يكن الفلاح يتوقعها ، كما أن غلة القدان فى معظم المحاصيل الزراعية لا تتفاوت تفاوتاً واسع المدى بين عام وآخر لتعرضها لظروف مناخية قاسية . حقا قد يحدث نقص فى بعض المحاصيل ولكنه نقص يسير . ولكن يجب الايتبادر إلى الذهن أن نظام الحرارة مثلاً يسير سيرا مثالياً يتفق وحاجة النباتات، فقد ترتفع الحرارة فى بعض ايام الصيف الى حد يظهر على نبات مثل القطن الاعياء والذبول ، وقد تنخفض الحرارة فيحدث الصقيع الذى يصيب بعض المحاصيل بالتلف كالقصب الذى تقل فيه نسبة السكر وينخفض محصول القدان منه . وكثيراً ما يضار نبات القمح من الرياح القوية الباردة التى تتعرض لها البلاد فى شهر مارس كما أن سنابله كثيراً ما تضار بضرر بالغ اذا ارتفعت الحرارة ارتفاعاً شديداً فى شهر مارس .

وإذا كانت مصر تسودها ظروف مناخية متشابهة بوجه عام فإن هناك اختلافات اقليمية بين شمال الوجه البحرى وجنوبه ، كما أن مناخ الصعيد الاعلى

يختلف كثيرا عن شمال الوادى من حيث المطر ورطوبة الجو، وقد انعكس هذا الاختلاف في المناخ على توزيع الحاصلات المختلفة، وإن كان التخصص الاقليمي في الزراعة ليس واضحا في مصر لما يطبع البلاد جميعها من تشابه سواء في التربة أو المناخ أو موارد المياه أو الظروف الاقتصادية والاجتماعية .

وهناك رأى يقول أن تحول نظام الري من ري حوضى إلى ري دائم وما تبع ذلك من تغير في نظام الزراعة كان له أثره في تعديل مناخ الدلتا، ويدعم هذا الرأى مقارنة جرت بين متوسطات الحرارة فى القاهرة فى سنوات ١٧٩٨ - ١٨٠١ بمتوسطات سنوات ١٩٠٥ - ١٩٠٩ ثبت منها وجود نقص محسوس فى الحرارة مع ازدياد الرطوبة وكثرة الندى والضباب، ويعلل هذا التغير بأن الزراعة المصرية حتى الحملة الفرنسية كانت مقصورة على الجيوب وهى نباتات لوراقها غير عريضة فى الغالب، كما أن الأرض كانت بورا لفترة طويلة من السنة. أما الآن فيحدث العكس فالقطن بأوراقه العريضة وتعاقب المزروعات فى الأرض على مدار السنة، أدى إلى زيادة التبخر وبالتالي زيادة الرطوبة النسبية وكثرة الندى والضباب، ولعل مما يؤسف له عدم وجود الارصاد المنظمة منذ زمن بعيد ولهذا كان من الصعب إعطاء فكرة صحيحة عن هذا التغير المناخى ومداه .

وقد أدى موقع مصر الفلكى فى المنطقة الانتقالية بين العروض المدارية والعروض المعتدلة إلى الجمع بين زراعة المحاصيل المدارية والمحاصيل المعتدلة على ارض مصر . فيزرع صيفا القطن والارز والذرة وقصب السكر وهى من المحاصيل المدارية، والقمح والشعير والبطاطس والبنجر وهى من المحاصيل المعتدلة .

ولمناخ مصر بشمس الساطعة فضل كبير فى تخصيصها فى انتاج الاقطن طويلة التيلة ذات الجودة 'لثاقية'، فقد دلت التجارب الزراعية على أن القطن يحتاج إلى ساعات مشمس لا تقل عن ٢٠٠٠ ساعة، وكلما زاد عدد الساعات المشمس فى موسم زراعته كلما زالت جودة القطن، ولهذا فإن درجة سطوع الشمس فى مصر لها علاقة واضحة بالجودة العالية للقطن المصرى، إذ أن ضوء الشمس بالإضافة إلى أهميته فى نمو شجيرة القطن كبقية النباتات، فهو يؤثر تأثيرا كبيرا على نمو شعيرات القطن وطولها ولونها، فكلما كانت فترة ضوء الشمس اطول كلما كان القطن يتمتع بلون ابيض ناصع. كذلك تؤثر رطوبة الجو فى طول تيلة

الاقطان ونعومتها ومن ثم كان توفر الرطوبة التي لا تتعرض كثيرا للتغير في شمالى الدلتا من أهم أسباب إنتشار زراعة القطن الطويل التيلة فيها بينما تفضل الانواع الأقصر تيلة جوا أكثر جفافا فى مصر الوسطى والعليا .

ولا تصل سرعة الرياح - والتي تكون عادة بين الخفيفة والمتدلة - إلى الدرجة التي تسبب تلفا للمحاصيل المزروعة، ولكن لرياح الخماسين الحارة الجافة المثيرة أثارا ضارة على الزراعة، اذ قد يسبب هبوبها بعض التلف للقطن وخاصة حين يكون النبات صغيرا فقد ترتفع الحرارة إلى ٤٦ م أثناء هبوبها لبضعة أيام. ولما كانت الزراعة فى مصر تعتمد على الري من مياه النيل فإن الامطار ليست من العوامل الهامة المؤثرة فى الانتاج الزراعى فى مصر وذلك فيما عدا منطقة الساحل الشمالى حيث يتوقف على المطر نمو بعض المحاصيل الحقلية كالشعير وبعض اشجار الفاكهة كالتين والزيتون واللوز.

ثانياً: الموارد المائية

سبقت الاشارة إلى وقوع معظم الاراضى المصرية فى النطاق الصحراوى والجاف حيث لا يستثنى منها سوى النطاق الضيق الممتد بحذاء البحر المتوسط، والذي يصيبه قدرا محدودا من الامطار لا تكاد تكفى سوى لزراعة محاصيل ضعيفة الانتاجية فى بعض السنوات. ومن هنا كانت مشكلة توفير المياه واحدة من الحقائق الاساسية التى لعبت دورها فى جغرافية مصر من وجوه عدة. ويمكن بصفة عامة تقسيم موارد المياه فى مصر إلى ثلاثة اقسام هى :

* مياه النيل .

* المياه الجوفية .

* مياه الامطار .

وحتى الان لم تظهر أى محطات لإعذاب مياه البحرين المتوسط والاحمر بحيث تعتبر موارد المياه الرى، وربما كانت مدينة مرسى مطروح أول مدينة تقام بها محطة لتحلية المياه ولكنها ما تزال محدودة الأهمية حتى اذا قيست بالمياه المنقولة الى المدينة من وادى النيل . وقد انتشرت فى التسعينيات محطات تحلية المياه فى مدن البحر الأحمر وسيناء وهى وحدات محدودة الانتاج خاصة لتموين القرى

السياحية التى انشئت فى هذه المناطق بمياه الشرب . وفيما يلى عرض لهذه الموارد المائية .

وقد سبق أن أشرنا أن مياه الأمطار فى مصر محدودة ومذبذبة وتقتصر الاستفادة منها على الساحل الشمالى لمصر سواء غرب الاسكندرية أو شمال سيناء ويقدر محدود.

٩ - مياه النيل :

وهى المصدر الاساسى لمياه الرى والشرب والاستخدامات الاخرى فى معظم المعمور من الاراضى المصرية وهى مياه وافدة من مناطق تقع خارج الاراضى المصرية. إحداها المصدر الدائم الذى يمد النهر بجزء من مائته طوال العام ويمثل فى منابع النيل الاستوائية والتى تمثلها البحيرات الخمس فيكتوريا وكيغو وإدوارد والبرت وكيوجا، وتتوزع بين عدة دول فى منطقة هضبة البحيرات الأفريقية ولا تمثل هذه المنابع الدائمة سوى ١٥٪ من مائة النهر . أما المصدر الثانى فتمثله المياه الموسمية والتى تفد فى فترة معينة وتسبب فيضان النيل ، وتأتى هذه المياه من هضبة الحبشة كرد فعل لسقوط الامطار الموسمية عليها، والتى تبدأ من شهر مايو وتستمر ما بين ثلاثة إلى أربعة شهور. وتعتبر هذه المياه أكثر اهمية فى جغرافية مصر من المصدر الاول لسببين، أولهما أنها مسفولة عن تكوين التربة الفيضية على طول وادى النهر ونشأة دلتاه، وثانيهما أنها تمثل نسبة كبيرة من مائة النهر تقدر بحوالى ٨٥٪ سنويا فى المتوسط ولذا فإن أى مذبذبات فى كميتها تنعكس بصورة قوية على الحياة فى مصر .

ويمكن ملاحظة أن تصرفات نهر النيل أى كمية المياه التى تجرى فيه تتفاوت على طول النهر من أسوان حتى البحر المتوسط، بمعنى أن مائة النهر تتناقص تدريجيا بالاتجاه من الجنوب إلى الشمال نتيجة لتزايد الطلب على مياهه دون وجود أى روافد أخرى جديدة تتكفل بتعويض هذا النقص كلية أو حتى تعويض جزء منه. كذلك تذبذب مائة النهر موسميا بين فصل وآخر حسب إيراد المياه الوافدة إليه من الجنوب .

ويعد بناء السد العالى لم تعد مصر تتأثر بالتذبذب الذى يحدث فى إيراد النهر من المياه بين عام وآخر وانتهت ظاهرة حدوث الفيضان من اقتصادها وحياة

مكانتها بسبب وجود خزان السد العالي الكبير المتمثل فى بحيرة ناصر، والذي يضمن حصول مصر على حاجتها من المياه سنوات الشح وتخزين الفائض فى السنوات ذات الإيراد العالي، ولولا هذا الخزان لتأثرت إقتصاديات البلاد بموجة الجفاف والقحط التى حلت بالدول الأفريقية المدارية فى أوائل الثمانينيات والتى أثرت بلاشك على المياه الواردة إليها .

وبين الجدول رقم (١٧) كميات المياه الواردة إلى بحيرة ناصر خلال السنوات العشر الماضية ١٩٧٥ - ١٩٨٥ بالمليار متر مكعب وتأثير تفاوتها على تذبذب مناسيب المياه فى البحيرة وكميات المياه التى حصلت عليها مصر فى كل عام ونسبتها المئوية لاجمالى ايراد النهر .

جدول (١٧) ايراد بحيرة ناصر والمسحوب منها ٧٥ / ١٩٨٥ (١)

السنة	ايراد النهر مليار متر مكعب	المياه المسحوبة من احضان البحيرة (مليار متر ^٣)	النسبة I من ايراد النهر	متسرب البحيرة لفرق سطح البحر متر
١٩٧٦/٧٥	٨١,٥	-	-	١٧٢,٤
١٩٧٧/٧٦	٥٢,٨	٢,٠	٣,٩	١٧١,٧
١٩٧٨/٧٧	٦٥,٥	-	-	١٧٢,٥
١٩٧٩/٧٨	٦٢,١	-	-	١٧٣,٠
١٩٨٠/٧٩	٤٨,٣	٧,٢	١٤,٩	١٧١,٣
١٩٨١/٨٠	٥٠,٠	٥,٥	١١,٠	١٧١,١
١٩٨٢/٨١	٤٥,٠	١٠,٥	٢٣,٣	١٧٠,٤
١٩٨٣/٨٢	٤٠,٧	١٤,٨	٣٦,٤	١٦٥,٩
١٩٨٤/٨٣	٤٣,٠	١٢,٥	٢٩,١	١٦٣,٦
١٩٨٥/٨٤	٣٢,٠	٢٣,٥	٧٣,٤	١٥٧,٠
٨٨/١٠/١	٠٠	٠٠	٠٠	١٦٨,٠

(١) جريدة الأهرام ١٩٨٩/٣/٢٩ .

ومن هذا الجدول يبدو أن إيراد النهر من المياه الوارد إلى بحيرة ناصر يتفاوت من سنة إلى أخرى ولعل هذه السنوات العشر تبين بصورة واضحة مدى التباين حيث كانت أقصى كمية في عام ١٩٧٦/١٩٧٥ والتي بلغت ٨١,٥ مليار متر مكعب بينما هبط الإيراد في عام ١٩٨٤ / ١٩٨٥ إلى ٣٢ مليار متر مكعب أى أن نسبة الهبوط خلال هذه السنوات العشر بلغت ٦١٪ إذا قيست أقل السنوات إيراداتها أكبرها، كما يلاحظ أن السنوات السبع بين ١٩٧٨ - ١٩٨٥ قد هبط فيها الإيراد تدريجيا باستثناء عامين فقط حقق فيهما النهر زيادة طفيفة هما عامي ١٩٨١/٨٠ ، ١٩٨٤/٨٣ عن السنة السابقة في كل حالة .

وإذا عرف أن حصة مصر من مياه النيل والتي حددتها اتفاقية مياه النيل بين مصر والسودان عام ١٩٥٩ تبلغ ٥٥,٥ مليار متر مكعب سنويا، بلنا أن الإيراد الذى حققه النهر بين عامي ١٩٧٩ - ١٩٨٥ أقل بنسب متفاوتة من حاجات مصر المائية. وهذا هو السبب الذى دفع إلى التنبيه على ضرورة ترشيد المياه، حيث ظلت تسحب خلال هذه السنوات جميعا من احتياطياتها المائية المخزونة في بحيرة ناصر، وقد بلغت الكميات المسحوبة أقصاها في عام ١٩٨٤ - ١٩٨٥ حيث بلغت نسبتها ٧٣,٤٪ من إيراد النهر في تلك السنة . وذلك يعنى أن مناسيب مياه بحيرة ناصر تهبط مع كل دورة سحب سنويا حتى بلغت ١٥٧ مترا فقط عام ١٩٨٥/٨٤ . ولما كان منسوب ما يعرف بالسعة الحية للبحيرة يبلغ ١٤٧ مترا يصبح بعدها المخزون عديم الفاعلية فإن مثل هذا الانخفاض يعد أمرا له خطورته إذا لم ترد الفيضانات التالية بكميات من المياه تزيد عن احتياجات مصر وتجعلها تتوقف عن السحب من احتياطياتها المائية .

ويبدو أن إيرادات النيل المائية مرتبطة بالدورات المناخية التي تتعاقب في العالم كله خلال فترات معينة، فقد لوحظ مثلا أن أقل إيراد للنيل حدث في عام ١٩١٣ ، وفى الجدول يظهر أن أقل إيراد جاء عام ١٩٨٤ ، وتذكر الدراسات التي أجريت على مائه النيل وعلى مائية الانهار في مناطق أخرى أن هناك دورات من الجفاف تهل كل سبعين عاما تقريبا .

وتحصل مصر الآن على حاجتها المائية والتي نظمها اتفاقيتها مع السودان من بحيرة ناصر بصفة مأمونة، وقد لوحظ أن هذه الاحتياجات قد تجاوزت حصتها المخصصة خلال السنوات العشر السابقة. ويبين الجدول رقم (١٨) اجمالى

كميات المياه المنصرفة شمال مدينة اسوان ونسبتها المثوية ليراد نهر النيل فى كل سنة .

جدول (١٨) كميات المياه المنصرفة من بحيرة ناصر ونسبتها من إيراد النهر

السنة	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤
الكمية المنصرفة مليار متر ^٣	٥٥,٨	٥٦,٠	٥٧,٧	٦٢,٢	٥٨,٠	٥٦,٧	٥٨,٠	٥٨,٧	٥٥,٥	٥٥,٥
% من إيراد النهر	٦٨	١٠٦	٨٨	١٠٠	١٢٠	١١٣	١٢٩	١٤٤	١٢٩	١٧٣

ومن هذا الجدول يتضح أن الكميات المستهلكة من مياه النيل تفوق تلك الواردة إليه خلال سبع سنوات وتعادلها فى سنة واحدة وتزيد عنها فى عامين فقط .
وقد سبقت الإشارة الى تناقص مائية النهر من الجنوب الى الشمال نتيجة لاستهلاك المياه فى أغراض الرى والشرب والصناعة أو فقدانها بالتبخر أو التسرب .

وإذا قسم النيل إلى قطاعات من الجنوب إلى الشمال وأخذت بيانات التصرف عام ١٩٩٢ كمثال للتعرف على استهلاك المياه فى هذه القطاعات أو فقدانها . فأول ما يلاحظ أن الوجه القبلى يستهلك أكثر من ضعف ما يستهلكه الوجه البحرى إذ يبلغ نصيب الوجه القبلى ٦٨,٩ % والوجه البحرى ٣١,١ % من تصرفات النهر . كما يمكن ملاحظة أن قطاع مصر الوسطى الواقع بين اسيوط ورأس الدلتا هو أكثر المناطق استهلاكاً للمياه حيث تهبط مائية النهر فيه من حوالى ٤٠ مليار متر مكعب عند اسيوط إلى حوالى ١٨ مليار متر مكعب عند رأس الدلتا ويمثل المستهلك هنا ٣٦,٧ % من اجمالى تصرف النهر عند اسوان، وبأتى قطاع نجع حمادى - اسيوط فى المقام الثانى من هذه الناحية حيث يستهلك ١٧,٧ % من مائية النهر ويليه قطاع اسوان - اسنا بنسبة ٩,١ % وفى النهاية قطاع اسنا - نجع حمادى بنسبة ٥,٤ % فقط، ويفسر التباين فى هذه القطاعات باختلاف المساحات المروية فى كل منطقة والفاقد بالتبخر والتسرب والمقتنات المائية لكل محصول ومنطقة جغرافية .

وبين التصريف النهري عند رأس الدلتا اختلاف الكميات المنصرفة في فرعى رشيد ودمياط، فعلى حين يستأثر فرع رشيد بحوالى ١٦,٦ ٪ من مجموع تصريف نهر النيل عند اسوان، لا تمثل المياه المنصرفة في فرع دمياط سوى ١٤,٧ ٪ فقط. وفى نفس الوقت تبدو الكميات المستهلكة في فرع دمياط أكبر من نظيرتها في فرع رشيد للدرجة أن النسب المقوية تصبح معكوسة، بمعنى أن ما يصرف صوب البحر خلف قناطر ادفينا من مياه فرع رشيد يمثل ثلاثة أرباع المياه التى تدخل الفرع على حين أن ما يصرف خلف قناطر زفتى لا يمثل سوى ٢١,٣ ٪ من مياه فرع دمياط. ويمكن ملاحظة أن كل الكمية المستهلكة في الفرعين لا تمثل سوى حوالى ١٦ ٪ من مجموع التصريف النهري عند اسوان.

وبين الجدول رقم (١٩) الكميات المنصرفة من مياه النيل عند كل منطقة ومقدار المستهلك منها بمليارات الامتار المكعبة والنسبة المئوية من مجموع المنصرف عند اسوان فى عام ١٩٩٢.

جدول (١٩) كميات المياه المنصرفة عند القناطر المقامة على النهر

وفرقه عام ١٩٩٢

المنطقة	الكمية المنصرفة مليار متر مكعب	مقدار المستهلك	النسبة
اسوان	٥٨,٧٤٨	—	—
اسنا	٥٣,٤٢٤	٥,٣٢٤	٩,١
تجمع حمامي	٥٠,٢٧٩	٣,١٤٥	٥,٤
اسيوط	٣٩,٩٥٩	١٠,٣٢٠	١٧,٦
قناطر الدلتا	١٨,٤٣٧	٢١,٥٢٢	٣٦,٦
فرع رشيد	٩٧,٧٢	٢,٤٤٣	٤,٢
فرع دمياط	٨,٦٦٥	٦,٨٢٠	١١,٦
قناطر ادفينا	٧,٣٢٩		
قناطر زفتى	١,٨٤٥	٩,١٧٤	١٥,٥

ويمكن ملاحظة أن الكمية التى يتم صرفها الى البحر خلف كلا من قناطر ادفينا وزفتى تبلغ نسبته ١٥,٥ ٪، والمستهلك من مجموع مياه نهر النيل حتى هذه

القناطر داخل الاراضى المصرية يمثل ٨٤,٥ ٪، كما يظهر أن الصرف خلف قناطر ادفيانا الى البحر المتوسط يمثل حوالى ٨٠ ٪ من المياه التى لا يستفاد منها سوى للأغراض الملاحية أو توليد الكهرباء.

والان كيف تستغل المياه المنصرفة شمالى خزان اسوان خلال نهر النيل ؟
تأتى الزراعة فى مقدمة مستهلكى المياه حيث يبلغ مجموع استهلاكها حوالى ٨٠ ٪ من تصريف نهر النيل ويليها الكميات التى يتم صرفها لأغراض توليد الكهرباء وتسيير الملاحة بمجرى النيل ثم المياه المستهلكة للشرب والصناعة ولا تتجاوز نسبتها ٥ ٪ من جملة التصريف، وقد تزايدت هذه الكمية أخيرا نتيجة لزيادة السكان من ناحية والاسراف فى استخدامات المياه من ناحية أخرى للأغراض المنزلية والفاقد خلال الشبكات .

ولا شك أن الطلب على المياه من أجل الرى أو الاغراض المنزلية يختلف من وقت الى آخر كذلك فان المنصرف خلف خزان اسوان يتفاوت تبعاً لذلك حيث تبلغ أقصاها فى شهر يونيو وأدناها فى شهر فبراير، ويمكن من خلال الجدول رقم (٢٠) التعرف على مدى التفاوت فى كمية التصريف المائى شهريا.

جدول (٢٠) تصريف خزان اسوان خلال شهور السنة عام ١٩٩٢

الشهر	الكمية مليون متر ^٣	النسبة ٪	الشهر	الكمية مليون متر ^٣	النسبة ٪
يناير	٤٢٦٢	٧,٣	يوليو	٦٤٧٩	١١,٠
فبراير	٣٩٦٤	٦,٧	أغسطس	٦٠٤٩	١٠,٣
مارس	٤٤٤٨	٧,٦	سبتمبر	٤٦٢٠	٧,٩
ابريل	٤٢٦٥	٧,٣	اكتوبر	٤٤٧٣	٧,٥
مايو	٥٠٦٦	٨,٦	نوفمبر	٤٢٧٠	٧,٣
يونيو	٦٤٩	١١,٠	ديسمبر	٤٤٠٢	٧,٥

ومن الجدول يتبين لارتفاع الكمية المنصرفة فى شهور يونيو، يوليو، أغسطس إذ يبلغ مجموعها ٢٣٢,٣ ٪ بينما تنخفض فى شهر فبراير الى ٦,٧ ٪ بسبب الحاجة

الى تطهير الترع والقنوات وحيث تتواجد فترة «السدة الشنوية» وتكاد تتماثل في باقى شهور السنه إذ تتراوح بين ٦، ٨، ٧، ٢٧ شهريا ويرجع ذلك التفاوت الى إختلاف الحاجة من المياه حسب فصول السنة بجانب إختلاف معدلات الفاقد.

وتحاول مصر تنمية مواردها المائية من نهر النيل بالتنسيق مع الدول الواقعة في حوضه وذلك باقامه مشروعات تستطيع زيادة حصتها من المياه وأهم هذه المشروعات مشروع قناة جونغلى في جنوب السودان والذي يهدف لشق قناة تجرى فيها مياه النيل عبر منطقة السدود بدلا من انتشارها في مسطحات واسعة وفقدان جزء كبير منها بالتبخر، وتقدر حصة مصر الاضافية عند اتمام المرحلة الثانية للمشروع والتي كان مقرر لها عام ١٩٩٠ بحوالى ٨، ٤ مليار متر^٣. كذلك هناك مشروعات اخرى مثل مشروع مستنقعات مشار ومشروع بحر الغزال اذا تم تنفيذها تحصل مصر على كمية ماثلة لما تحصل عليه من مشروع قناة جونغلى فيكون مجموع ما يمكن الحصول عليه حوالى ٦، ٩ مليار متر^٣ بعد اتمام مشروعات اعلى النيل. إلا أن العمل فى هذا المشروعات متوقف بسبب التوتر السيامى بين مصر والسودان من ناحية وبسبب الحرب الأهلية الدائرة فى الجنوب السودانى من ناحية أخرى.

٢- المياه الجوفية:

وهذه مازالت دراساتها محدودة وغير مؤكدة، ولكن يمكن تقسيمها الى قسمين رئيسيين؛ أولهما المياه الجوفية المستمدة من نهر النيل وهى فى غالب الامر قريبة من النهر او فروعه وتتسرب المياه من النهر عبر الصخور المسامية أو عبر رواسب الطمي والرمال فى السهل الفيضى، وهذه لا تعتبر موردا اضافيا لمياه الرى وانما هى تستمد مياهها من نهر النيل نفسه ولا تبعد المياه الجوفية المستمدة من نهر النيل كثيرا عن منطقة الوادى والدلتا.

أما النوع الثانى فهو المياه الجوفية فى المناطق الصحراوية شرقى وغربى وادى النيل وهى إما مياه حفريه مخزنه من عصور جيولوجية سابقة نتيجة للظروف التى كانت سائدة فى الصحارى المصرية خصوصا فى عصر البلايستوسين أو مياه جوفية تأتى عبر الصخور المسامية من مناطق تسقط عليها الامطار فى تشاد أو غربى السودان أو على الساحل الشمالى للبحر المتوسط.

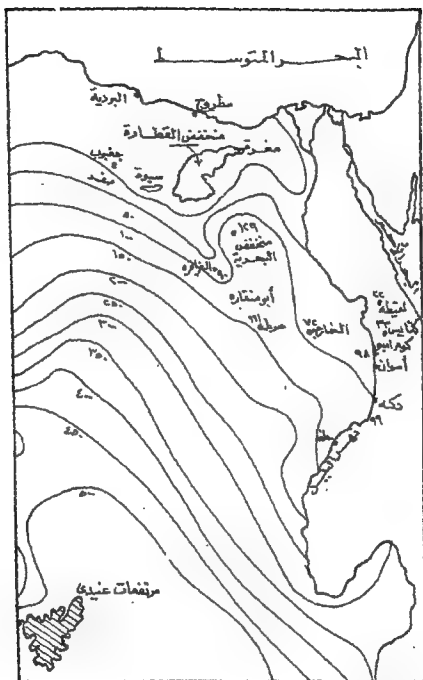
أ. الصحراء الغربية

تعتبر المياه الجوفية المختزنة في صخور الحجر الرملى النوبى بالصحراء الغربية من أهم الخزانات الجوفية فى شمال افريقية. ويمتد الخزان الجوفى للمياه فى الصحراء الغربية فى صورة نطاق كبير يبدأ من حدود مصر الجنوبية ويستمر شمالا حتى الخط الذى يصل بين جنوبى الفيوم ووسط منخفض القطارة وشمال واحة سيوه، أى لا يستثنى منه سوى اقليم مريوط فى الشمال حيث تظهر الاملاح فى المياه المستمدة من شمال منخفض القطارة.

وقد أكدت نتائج الدراسات الحديثة أن الصحراء الغربية المصرية ترقد فوق خزان جوفى تقدر احتياطياته بأكثر من ١٨٠ ألف مليار متر مكعب وهو رقم كبير يساوى ١٥٠٠ مثل ما تخويه بحيرة السد العالى إذا عرف أن مخزون بحيرة السد العالى يقدر بـ ١٢٠ مليار متر مكعب. ويبدو أن هذا الخزان تتم تغذيته بصفة دائمة وقدرت الدراسات الهيدرولوجية هذه التغذية بحوالى ٨١٥ مليون متر مكعب سنويا. انظر خريطة رقم (٣٧) .

‘ وقد أشار جون بول فى دراسته للمياه الجوفية فى الصحراء الغربية الى أن آبار الصحراء وينابيعها تستمد مياهها من سطح مائى مستمر يقع فى باطن الأرض ويتخلل صخور الحجر الرملى النوبى، ولا يتمثل مصدر هذه المياه بأى حال فى نهر النيل، وإنما ربما مياه الامطار الساقطة على حواف اقليم بحيرة تشاد. ويبدو أن طبقات الحجر الرملى النوبى تنحدر صوب نهر النيل فى الشرق فى القسم الجنوبى من الصحراء وبالتالى فان المياه المختزنة فيها تتدفق ايضا مع ميل الطبقات وتظهر فى صورة ينابيع فى شرق سهل كوم امبو وكانت تصب فى النهر نفسه قبل بناء السد العالى فى منطقة النوبة عند قرية الدكة.

وتظهر المياه الجوفية فى منخفضات الصحراء الغربية على أعماق مختلفة فى الخارجة تتراوح بين ٦٥٠-٧٠٠ متر وفى الداخلة بين ٣٠٠-٤٠٠ متر، ويعتقد بعض الجولوجيين أن مياه الامطار الساقطة على مرتفعات افريقيا الاستوائية الغربية تتمصها طبقات الحجر الرملى النوبى ثم تتسرب نحو الشمال تدريجيا إلى أن تصل إلى المنخفضات المصرية وهى رحلة تستغرق زهاء ٥٠٠ عام وما يؤكد أن مياه الواحات مستمدة من طبقة الحجر الرملى النوبى الادلة الاتية :-



شكل (٣٧) مستويات المياه الجوفية تحت الصحراء الغربية

* ارتفاع درجة حرارة المياه المتدفقة من الآبار حيث تتراوح بين ٢٤-٤٠ درجة مئوية.

* تتخلل مياه الآبار في الواحات بعض الغازات كالتروجين وثاني أكسيد الكربون مما يدل على أنها مياه آتية من أعماق مسحية .

* ارتفاع مناسيب العيون والآبار وضغط المياه في منخفضات الصحراء الغربية ارتفاعا يفوق كثيرا مناسيب الآبار والعيون التي توجد في نفس دوائر العرض في وادي النيل في الشرق في ادفو وكوم أمبو مما ينفي تماما الرأي القائل بأن مياه النيل هي مصدر مياه الواحات وأن مياهه تتسرب تسربا جانبيا لتنبثق على شكل ينابيع فيها.

* النوع الكيميائي لمياه نهر النيل هو كربونات الكالسيوم في حين أن النوع الكيميائي لمياه الخزان الجوفي هو كلوريد الصوديوم.

ومن خلال الدراسات التي أجريت اتضح أن عدد الطبقات الحاملة للمياه في منطقة توشكى ٣ طبقات يزداد عددها إلى ٤ طبقات في واحتي الخارجية والداخلية وإلى ٥ طبقات في واحات الفرافرة والبحرية وسيوة. كما أن هذا الخزان الضخم يصل سمكه إلى ٣٥٠ مترا في منطقة توشكى ودرب الاربعين وحوالي ٤٠٠ متر في منطقة شرق العوينات ثم يزداد سمكه في اتجاه الشمال ليصل إلى ٩٠٠ متر في منطقة واحة باريس و ١٣٠٠ متر في منطقة واحة الخارجية و ١٤٠٠ في واحة الداخلة و ١٨٠٠ متر في واحة البحرية و ٢٠٠٠ متر في واحة الفرافرة وأبو منقار و ٣٠٠٠ متر في منطقة واحة سيوة . ومعنى ذلك أن لدينا خزانا جوفيا سمكه بين ٣٠٠ و ٣٠٠٠ متر وأن متوسط السمك يصل إلى نحو ١٢٠٠ متر تقريبا . وإذا اعتبرنا أن نصف هذا السمك هو الذى يحمل المياه الجوفية بالخزان، كان ذلك يعنى أن لدينا سمكا منتجا للمياه يقدر بنحو ٦٠٠ متر في المتوسط . وطبقا لقواعد التعامل مع خزانات المياه الجوفية فإننا نستطيع أن نسحب فقط نصف المياه الموجودة في هذا السمك، أى يمكن سحب المياه من ٣٠٠ متر سمكا وبامتداد المساحة الضخمة للخزان يصبح لدينا إمكانية سحب ١٨٠ ألف مليار متر مكعب مخزونة في مستودع الحجر الرملى النوبي.

وقد أكدت الأبحاث وجود مخزون مائى عذب فى بعض الاماكن التى كان متوقعا وجود مياه مالحة بها لأنه من طبيعة المياه الجوفية أن تزداد ملوحتها كلما ابتعدت عن منطقة المصدر. غير أن وجود مياه جوفية فى الواحات البحرية ملوحتها ١٨٠ جزءاً فى المليون وفى منطقة بئر كفار شرق منخفض القطارة ومنطقة بئر النصف شمال سيوه ملوحتها ٥٠ جزءاً فى المليون أى أقل من 'ملوحة مياه النيل، مما يثبت أن الخزانات الجوفية كانت تتغذى على مصادر مياه عذبة خلال الأزمنة الجيولوجية القديمة كما أن ظاهرة الملوحة العكسية التى يتميز بها هذا الخزان وهى قلة الملوحة مع العمق إنما ترجع إلى طبيعة العلاقة بين المناخ القديم والجيولوجيا القديمة.

وقد اكتشفت بعض الشركات المصرية العاملة فى حقل التنقيب عن البترول وجود كميات من المياه الجوفية فى اقصى جنوب الصحراء فى منطقة شرق العوينات وبدأت محاولات لاستغلالها بحفر الابار واستصلاح واستزراع مناطق تجريبية، ومما يؤكد أهمية هذا الخزان الجوفى تدفق المياه تلقائيا فى بعض مناطق جنوب الواحات البحرية وشمال الواحات الداخلة مثل أبو منقار وغرب الموهوب، بل أنه حتى فى منخفض القطارة تدفقت المياه العذبة من وسط المنخفض فى جزئه الغربى، ومن بئر غزلات تحت الهضبة الشمالية للمنخفض على بعد ٤٠ كم. من بئر قفاز . وكونت بحيرة من المياه العذبة وصلت مساحتها إلى أكثر من ٢٠ كم. ٢. وهناك فكرة للاستفادة من مياه آبار منخفض القطارة برفعها إلى أعلى الهضبة لارتفاع ٢٢٠ متراً وتغذية محافظة مرسى مطروح بالمياه منها.

وبصورة عامة قدرت كميات المياه التى يمكن سحبها من خزان المياه الجوفية فى منخفضات الصحراء الغربية واستغلالها فى التنمية الزراعية على النحو التالى:

الواحات الخارجة ٢٥٠ مليون متر ٣	واحة القرافرة ٧٠٠ مليون م ٢
جنوب الخارجة ٦٧٥ مليون متر ٣	واحة البحرية ٢٥٠ مليون م ٢
الواحات الداخلة ٥٠٠ مليون متر ٣	واحة سيوه ١٢٥ مليون م ٣

وبذلك يظهر أن إجمالى هذه الكميات حوالى ٢٥٠٠ مليون متر مكعب. ويحتل واحة القرافرة المرتبة الاولى بين الواحات المصرية فى هذا المجال يليها مناطق جنوب الخارجة ثم الداخلة والواحات الخارجة والبحرية وفى النهاية واحة سيوه.

وإذا نظرنا إلى المياه الجوفية عند الساحل الشمالي فيلاحظ أنها توجد في
 مستودع من الصخور الحديثة الميوسينية على شكل عدسات طافية فوق مستوى من
 المياه المالحة ويعتمد هذا الخزان على مياه الأمطار المحلية التي تسقط على السهل
 الساحلي مضافا إليها ما تفيض به بعض الأودية التي تنتهي في هذا السهل
 الساحلي إذ يندفع جزء من هذه المياه إلى البحر بينما يتسرب الباقي - الذي يقدر
 بحوالي ١٠ ٪ من إجمالي كمية الأمطار - إلى الخزان الجوفي من خلال راسب
 الوديان والحجر الجيري . وقد تم تقدير كميات المياه المتسربة سنويا إلى الخزان
 الجوفي في هذه المنطقة بحوالي ١٠٥ مليون متر مكعب ، بينما تم تقدير كمية
 المياه الممكن استغلالها من الخزان الجوفي بمنطقة الساحل الشمالي الغربي دون
 الاخلال بالتوازن القائم بين المياه المالحة والمياه العذبة بحوالي ٥٠ مليون متر
 مكعب سنويا . لذلك كان الاعتماد على مصادر المياه الجوفية في هذه المنطقة -
 محلياً ، ويجب إتخاذ تدابير مناسبة لحماية المياه الجوفية من التلوث ، حيث أن
 السطوح المائية على سطح الأرض لا تتجدد إلا ببطء شديد ، كما أن المياه الجوفية
 كالمياه الجوفية في الصخور الجيرية ، وهي عرضة لتلوث سطح الأرض ، كما أن المياه الجوفية
 لتجميع مياه الأمطار ، وكذلك إنشاء السدود في مناطق التلوث ، كما أن المياه الجوفية
 الرملية السطحية الجوفية ، كما أن المياه الجوفية السطحية الجوفية ، كما أن المياه الجوفية
 القصص إلى التلوث ، كما أن المياه الجوفية السطحية الجوفية ، كما أن المياه الجوفية
 الغريبة من التلوث ، كما أن المياه الجوفية السطحية الجوفية ، كما أن المياه الجوفية
 بـنسبة إلى التلوث ، كما أن المياه الجوفية السطحية الجوفية ، كما أن المياه الجوفية
 تتكون المياه الجوفية تحت وادي النيل ودلتاه من المياه المتسربة من مياه النهر أو
 من فروع وشبكات الري والصرف المتدنة حولهما . ففي الدلتا اثبت الدراسات أن
 الخزان الجوفي يتغذى أساساً من التسرب من مياه الري ومياه الرش من شبكة
 الري الكثيفة في الدلتا من خلال الرواسب الطينية ، وقد أمكن تقدير كميات المياه
 المتحركة حالياً بحوالي مليار متر مكعب سنوياً ، وتم عمل ميزان مائي لهذا الخزان
 واتضح إمكانية التوسع في استغلال المياه الجوفية بحوالي نصف مليار متر ٣ سنوياً
 زيادة عما يستغل في عام ١٩٩٣ والذي يقدر بحوالي ١,٦ مليار متر مكعب دون
 حدوث أى أضرار بالخزان .

أما عن الخزان الجوفي تحت وادى النيل للوجه القبلى فيمكن استغلال ١,٥ مليار متر مكعب سنويا بالإضافة إلى الكميات المستغلة فعلا فى الوقت الحاضر والتي تقدر بنحو مليار متر مكعب دون حدوث أى أضرار، ولا شك أن استغلال المياه الجوفية حول نهر النيل يمكن أن يقلل من كميات المياه السطحية التي تطلق فى الترع بالوجه القبلى من ٨,٧ مليار متر مكعب سنويا إلى ٣,٢ مليار متر مكعب أى بنسبة ٦٣٪ تقريبا وتستغل المياه المتوفرة فى رى مناطق أخرى جديدة فى الشمال أو على هامش الوادى. كذلك يمكن تنظيم عملية استغلال هذا الخزان كخزان موسعى بحيث يتم السحب لثلاثة أرباع السنة ويترك الربع الباقي ملء الخزان.

وقد قدرت الدراسات التي تمت فى ضوء حفر بعض الآبار وتجارب الضخ فى الوادى والدلتا على أن السعة الإجمالية لهذا الخزان تقدر بنحو ٤٠٠ مليار متر مكعب منها كميات لا يمكن سحبها وهى المياه الجوفية الموجودة فى بعض العدسات الطينية الممتدة تحت بعض المناطق، وكذلك تقدر كمية المياه فى هذا الخزان بنحو ٣٠٠ مليار متر مكعب يمكن السحب منها. وكان هناك تخوف عند حساب معدل الأمان للسحب أن تتدخل مياه البحر الحالية على الخزان الجوفى وإتلاف تركيبها الكيميائى غير أن الدراسات أوضحت أن تدخل مياه البحر محدود، كما أثبت أن معدل التغذية السنوية لهذا الخزان يصل إلى ٧,٥ مليار متر مكعب سنويا وأن السحب الممكن هو ٤,٥ مليار متر مكعب. أى أن هناك زيادة سنوية مضاعفة للخزان قدرها ٣ مليارات متر مكعب. ويبدو ذلك واضحا حيث أدت هذه الزيادة إلى ارتفاع منسوب المياه تحت الدلتا مما أفر على المباني والقرى والمنشآت فى أغلب جهات دلتا النيل. ومن الثابت أن اتجاه حركة المياه فى هذا الخزان فى اتجاه الشمال الغربى أى مع اتجاه فرع رشيد والذي أصبح مصرفا للمياه الجوفية التي تصل إليه نتيجة ارتفاع منسوب المياه الجوفية. لذلك فإنه من الممكن سحب كميات من هذا المستودع على امتدادة لغرب الدلتا فى مدينة السادات ووادى النطرون والنوبارية مما يساعد على تحقيق هدف استصلاح الاراضى فى هذه المناطق. ويساعد على تخفيض منسوب المياه تحت الدلتا التي تعاني الان منها أغلب مناطقها مما يؤثر على المنشآت وتدهور التربة وضعف الانتاج الزراعى.

وفى إقليم القاهرة الكبرى ثبت تعدد مصادر المياه الجوفية حيث تشمل مياه الأمطار ومجارى الرى ونهر النيل والمياه المتسربة من شبكات مياه الشرب والصرف الصحى ومياه الخزانات الجوفية العميقة. وتستهلك القاهرة الكبرى حوالى ٤٠٠ ألف متر مكعب يوميا من المياه الجوفية تمثل حوالى ١٨٪ من استهلاكها الكلى الذى يبلغ ٢,٢ مليون متر مكعب ويعود حوالى ٢٠٪ من الكمىة المستهلكة الى التسرب مرة أخرى للخزان الجوفى، فكأن ما يتسرب الى خزان القاهرة الجوفى يفوق قليلا عن ما يتم سحبه منه.

جد الصحراء الشرقية :

تقل الموارد المائية فى هذا الجز من أرض مصر ، وتختلف طبيعة وجودها عن المناطق الأخرى حيث يقل ما يشغله الحجر الرملى النوبى من تكويناتها السطحية ولهذا نجد أن أكثر الموارد المائية إنتشارا مياه الأمطار التى توجد فى بطون الأودية والتى تستمد من خزانات طبيعية تحت سطح الأرض ولذا فان معظم هذه الآبار ضحلة يمكن الحصول منها على المياه عند أعماق تتراوح بين ٨-١٠ أمتار.

كما تتدفق المياه الجوفية فى الصحراء الشرقية من الينابيع التى قد تنبثق من أى نوع من أنواع الصخور فينايبع أبرق وابى سعفة تخرج مياهها من صخور رملية أما بحر منبجةفى وادى الحوضين فتتدفق الماء منه من خلال صخور السربنتين شديدة التفتت. أما الصخور التارية فيندر أن تتدفق منها المياه على شكل ينابيع. وتعتبر المياه المتدفقة من الصخور الرملية أفضل أنواع الينابيع من حيث صلاحيتها للاستهلاك، أما المياه التى تخرج من أنواع أخرى من الصخور كالسربنتين أو الحجر الجيرى فترفع فيها نسبة الاملاح لدرجة قد تعاف معها الجمال شربها.

وبجانب المصدرين السابقين تظهر مياه الخزان الجوفى الكامن فى الحجر الرملى النوبى فى الصحراء الشرقية قريبا من نهر النيل خصوصا فى الجزء الجنوبى من البلاد، ويمتقد أن الطبقات الرملية النوبية تنحدر صوب نهر النيل شرقا حتى تظهر فى شرقه بعد أن تعبر تحت مياه مجراه الحالى. وأهم هذه الآبار كنايس واللقطة التان تقعا شرقى ادفو بمسافة ٣٢ و٤٥ كم وعلى مناسيب ١١٩ و١٣٣ مترا فوق منسوب سطح البحر وهو منسوب أعلى من منسوب نهر النيل فى هذه المناطق الذى يصل الى حوالى ٨٥ مترا فقط، مما ينفى أى احتمال لتدفق المياه من النهر نفسه .

ولا شك أن مناسيب المياه الجوفية فى القسم الجنوبى من البلاد سواء فى الصحراويين الشرقية أو الغربية قد تأثر ببناء خزان أسوان وارتفاع مناسيب المياه أمامه ثم ببناء السد العالى بعده وارتفاع المياه أمامه أيضا الى مناسيب أعلى بلغت ١٧٥ مترا ويمكن أن تصل الى ١٨٠ مترا. بجانب عوامل أخرى مختلفة منها مقدار السحب فى هذا الخزان منذ عرف الانسان استغلاله ومدى التسرب منه الى نهر النيل خصوصا فى الفترات السابقة التى كانت تعرف بالتحاريق حيث تنخفض المياه فى النهر ، بجانب التذبذب فى كميات الامطار السابقة فى الجنوب فى نشاد والسودان من سنة لآخرى.

يمكن بصفة عامة أن نخلص الى أن الموارد المائية للصحراء الشرقية موارد محدودة وتكاد تتمثل فى بضع آبار عميقة متناثرة فوق سطح الهضبة يفصلها عن بعضها البعض مسافات كبيرة اذ نجد مثلا أن مثلا أن بئر أبى هيثم تعد موردا رئيسيا لمنطقة يزيد نصف قطرها عن ٦٠ كم. وتعتبر بئر كنائس والقيطة من اهم الآبار العميقة التى تعتمد عليها بعثات التعدين فى المنطقة. على الرغم من أن المؤشرات توضح أن كمية المياه الضخمة التى تسقط على سلاسل جبال البحر الأحمر وتأخذ مسارها فى إتجاه الصحراء الشرقية عبر الأودية التى تتجه نحو وادى النيل وهذه الامطار والسيول تغذى المياه الجوفية فى الصحراء الشرقية مما يمكن معه تعمير مناطق فى شرق النيل وتنميتها زراعيا واقتصاديا.

د- شبه جزيرة سيناء:

اتضح وجود المياه الجوفية فى تكوينات الحجر الرملى النوبى بشبه جزيرة سيناء بما يزيد عن ٥٠٠ مليار متر مكعب، وهذه المياه جاءت من مصادر ثلاثة هى الأمطار المحلية التى تسقط فوق سيناء والامطار القديمة التى سقطت على المنطقة خلال الزمنين الجيولوجيين الثالث والرابع ثم الامطار التى تسقط خارج شبه الجزيرة وتغذى تكوينات الحجر الرملى النوبى.

وتتمثل النوع الثانى من التكوينات التى توجد فيه المياه الجوفية فى الصخور الجيرية المشتقة وهى واسعة الانتشار وتتمثل فيها العيون الطبيعية مثل عيون الجديرات وعين نوبى فى شمال سيناء وعين سدر وعيون موسى فى غرب سيناء. وقددر المخزون فيها بحوالى ٢٥ مليار متر مكعب وتتميز بوجودها على أعماق قريبة

من السطح وتستمد مياهها من الأمطار المحلية.

وفي الشمال توجد المياه الجوفية أيضا في الكثبان الرملية والتكوينات الشاطئية وتقدر سعتها بأكثر من مليار متر مكعب وتعتمد عليها مدن العريش والشيخ زويد ورفح وغير العبد بل إن هذا النوع يمتد إلى الشواطئ الغربية على خليج السويس مثل أبورديس والفلور ووادي فيران وسهل القاع.

ثالثا : نظام الري

تطور نظام الري في مصر :

كان الري الحوضي هو السائد في الوادي والدلتا قبل ادخال نظام الري الدائم. فكانت الأرض مقسمة إلى أحواض تتراوح مساحتها بين ٣٠٠٠،٥٠٠ فدان وكانت محاطة بجسور عريضة تستخدم كطرق زراعية في وقت الفيضان عندما تملأ الأحواض بالمياه. وكان لكل حوض قناة خاصة لها قنطرة حجز عند مأخذها بالإضافة إلى قنطرة حجز أخرى تتحكم في المياه التي تخرج من الحوض لتتصرف إلى النيل أو الصحراء أو إلى حوض آخر. وكانت هذه القناطر تفتح لري الأحواض في الأسبوع الثاني من أغسطس، وتظل المياه في الأحواض حتى تتشبع التربة بالرطوبة وتتوافر مياه جوفية يمكن الاستفادة منها عن طريق حفر آبار ضحلة لري بعض المحاصيل الشتوية التي تحتاج للري أو لزراعة بعض المحاصيل الصيفية مثل الذرة. وبعد شهر ونصف في المتوسط يصرف الماء ويتم هذا الصرف في أوائل شهر أكتوبر وتأخر التاريخ كلما اتجهنا شمالا.

وقد أدت طبيعة الأرساب النهرية في وادي النيل إلى وصول الفيضان إلى أبعد الجهات على جانبي النهر إذ أن الأراضي تبلغ غاية ارتفاعها على ضفاف النهر ثم تنحدر تدريجيا في الشرق والغرب نحو الصحراء أو حافة الوادي وهي في الوقت نفسه منحدرتة نحو الشمال مع الانحدار العام لمجرى النهر، مما تساعد على صرف هذه المياه بسهولة بعد الافادة منها في الأحواض.

وقد ساعد على نجاح نظام الري الحوضي في مصر ملائمة مناخ البلاد، فلو أن الفيضان جاء مبكرا أو كان متأخرا عن الموعد الذي رسمته له الأقدار لما كان من البهل تطبيق نظام ري الحياض. فلو كان الفيضان في إبريل أو مايو مثلا، لما ناسب الغلات الشتوية كالقمح والشعير التي تكون في دور نضجها ولما ناسب

الغلات الصيفية التي لم يحل بعد موعد زراعتها .

ولم يكن نظام الري الحوضي مقصورا على جهات الصعيد فقط بل كان يمتد الى الدلتا خاصة فى الاجزاء الجنوبية منها. والتي يحدها شمالا خط تقريبي يمر من أبو المطامير إلى دمنهور فى غرب الدلتا، ثم دسوق وقلين والحلة الكبرى فى وسط الدلتا، ثم المنصورة والسنبلاوين وفاقوس وبلييس فى شرقها. أما شمال هذا الخط فقد كانت تنتشر أراضي البرارى الضعيفة التربة حيث تزيد الاملاح زيادة كبيرة.

ولم يكن الفلاحون يزرعون سوى محصول واحد فى السنة معظمه من الحبوب، وربما زرعوا أكثر من محصول فى مناطق محدودة تشرف على ضفتي النيل أو تحصل على الماء عن طريق رفعة بالسواقي والشواذيف، وكان هذا ما يميز الدلتا عن الصعيد. ففى الدلتا كانت تزرع بعض الغلات الصيفية برفع الماء لريها من فروع النيل والترع وساعد على ذلك قرب مستوى ماء التحاقيق لمستوى الاراضى الزراعية .

وفى أواخر القرن الثامن عشر كانت الحالة الزراعية فى مصر قد ساءت إلى حد كبير بسبب اعمال السياسة الماكية. وأجمع علماء الحملة الفرنسية أن هذا النظام فاسدا ويتطلب اصلاحا واسع النطاق ووضعوا الخطوط العريضة لهذا الاصلاح. ولما ولي محمد على أمر مصر عام ١٨٠٥، بدأ يعمل على زيادة موارد الثروة الزراعية، فبدأ بإلغاء نظام الالتزام ووضع نظاما جديدا أصبح بمقتضاه مالكا لأكثر أراضي مصر. وقد استطاع بفضل ذلك تنظيم الزراعة وأن يدخل غلات جديدة أهمها القطن وقصب السكر واستلزم ذلك تغيير نظام الري حتى تصبح المياه متوفرة طول العام وتغل الأرض أكثر من محصول واحد فى السنة.

وكانت الخطوة الأولى تتمثل فى حفر الترع الصيفية، وهى ترع عميقة تستطيع أن تجرى فيها المياه طول السنة وخصوصا فى فصل الصيف قبل موعد الفيضان وحيث تشع المياه كثيرا. ومثل هذه الترع كانت تحتاج إلى التطهير والتعميق بعد كل فيضان من الطمي الذي يرسب فى قاعها، مما يتكلف مشقة وعناء ونفقات باهظة أدت الى ظهور نظام السخرة حيث كان يحمل اكثر من نصف مليون من الفلاحين لمدة شهرين كل سنة بدون أجر فى تطهير الترع وإعادة تعميقها.

وقد طبقت هذه الطريقة في الدلتا أولا لتحويلها من الري الحوضي الى الري الدائم، فحفر ترع السرساوية والباجورية والنعاينة وطهر بحر شبين في وسط الدلتا. ثم انتشرت الترع بعد ذلك في معظم جهات الدلتا، ومن أهمها ترعة المحمودية التي وفرت مياه الشرب لمدينة الاسكندرية كما ربطتها بطريق ملاحى مع عاصمة البلاد، وكذلك ترعة الاسماعيلية في شرق الدلتا ثم الترعة الابراهيمية في مصر الوسطى والتي يبلغ طولها ٣٥٩ كيلو مترا، وكانت تعتبر أطول ترعة حفرها الانسان في العالم في ذلك الوقت. وتبدأ من مأخذها على النيل عند اسيوط حتى تنتهى عند الجيزة شمالا. وقد أدى ذلك إلى زيادة مساحة أراضي الري الدائم في الدلتا ومصر الوسطى بوضوح في النصف الثاني من القرن التاسع عشر.

ثم رأى بعد ذلك أنه من الافضل بناء قناطر موازنة على النيل لتؤدى اكثر من غرض فهي ترفع المياه أمامها لتغذية الترع قليلة العمق في كل أوقات السنة وخاصة في زمن التحريق، كما تمكن في الوقت نفسه من حفر ترع تجري على منسوب أعلى من منسوب النهر بالاضافة الى تحكمها في توزيع الماء في هذه الترع. وشرع في اقامة قناطر رأس الدلتا على بعد ٩ كم. على فرع رشيد و٥ كم. على فرع دمياط جنوب قناطر الدلتا الحالية، ذلك المشروع الذى وضعه المهندس الفرنسى لبنان دى بلقون وبدأه عام ١٨٤٣ وأتمه المهندس موجبل بك عام ١٨٦١. وارتبط بهذه القناطر حفر ثلاث ترع كبرى هي الرياح البحيرى لرى اراضى غرب الدلتا، والرياح المنوفى لرى وسطها، والرياح التوفيقي لرى الاراضى الواقعة في شرق الدلتا. إلا أنه عند بدء تشغيل هذه القناطر اكتشف ضعف بنائها وتطلب ذلك تقوية أساسها والذى استمر ثلاثين عاما حتى أصبحت للاستعمال فى عام ١٨٩١ وأصبح من السهل رفع الماء أمامها إلى أربعة أمتار فوق المنسوب الطبيعي للنهر في هذه المنطقة .

ومع زيادة التوسع في الزراعة الصيفية واصلاح الاراضى البور في شمال الدلتا، ارتفعت مساحة الاراضى التى تزرع صيفا من حوالى ٢٥٠ ألف فدان قبل عام ١٨٧٠ إلى ١,٧٥ مليون فدان عام ١٨٩١، أى نحو سبعة أضعافها في خلال عشرين عاما فقط. مما أدى الى ضرورة انشاء قناطر الدلتا الجديدة إلى الشمال من القناطر الخيرية بعدة كيلومترات. وقد تم بناؤها في خمس سنوات انتهت عام ١٩٣٩، وقد أدى بناؤها إلى امكان رفع الماء أمامها حوالى ٤ امتار دون خوف وبذلك تحسن نظام الري والمناوبات في الدلتا بوجه عام .

وكانت قناطر الدلتا (القناطر الخيرية) أول عمل هندسى أقيم على النيل فى كل مجراه بغرض التحكم فى مياهه لتوفير احتياجات الزراعة الصيفية، وقد نلها وارتبط بها كثير من المشروعات. ثم اتضح أن المياه التى تجرى فى النيل فى موسم التحريك لا تكفى للتوسع فى برنامج التحول الى الرى الدائم. ومن ثم اتجه التفكير إلى البحث عن وسيلة للاحتفاظ بمياه النهر. وكانت الفكرة الاولى أن يخزن جزء من مياه الفيضان فى منخفض وادى الريان، ولكن نجاح القناطر الخيرية بعد تقويتها شجع على التفكير فى استخدام النهر نفسه كخزان باقامة سد يحجز المياه امامه. وكان لابد من توافر شروط خاصة فى المنطقة التى يقام فيها مثل هذا السد منها أن تكون الارض المقام عليها السد صخرية لا تسمح بنفاذ المياه إلى اسفل، وأن يكون طول السد كبيرا لكي يكون كثير العيون، وتكون العيون متباعدة فتسمح بمرور مياه الفيضان الكثيرة. وتقوم فكرة خزان اسوان على بدء اغلاق البوابات وعددها ١١١ بوابة ابتداءً من شهر أكتوبر لحجز ما تبقى من مياه الفيضان وتنظيم استهلاك المياه من بعد شهر فبراير حتى إذا ما جاء شهر يونيو تفتح جميع البوابات وتصرف المياه المخزونة إستعدادا للفيضان التالى. أى أنه لابد من استهلاك المياه المخزونة أو صرفها قبل كل فيضان تال .

وتم لإختيار منطقة اسوان لبناء السد عند الطرف الشمالى لشلال اسوان، فوق أرض صخرية نارية صلبة لا تسمح بتسرب المياه تحتها، بالإضافة الى اتساع المجرى فى هذا الجزء مما يجعل ضغط المياه على السد موزعا على مساحة أكبر، فضلا عن زيادة الكمية المخزونة. وتم بناء السد فى عام ١٩٠٢ وكان منسوب الماء امامه ١٠٦ أمتار فوق سطح البحر ليسع نحو مليار متر مكعب من مياه الفيضان. ثم بدت الحاجة ماسة الى زيادة المخزون فتقرر تعلية السد مرتين، تمت الاولى عام ١٩١٢ فأصبح منسوب الماء ١١٣ متراً ووسعته ٢,٤ مليار متر مكعب، وتمت الثانية عام ١٩٣٢ حيث أمكن رفع مستوى الماء الى ١٢١ مترا وبذلك أصبحت سعة الخزان ٥,٥ مليار متر مكعب.

وقد تمت الاستفادة من مياه التعلية الثانية فى عدة نواح أهمها تحويل بعض الاراضى الحوضية الى رى مستديم، وكل هذه الاراضى فى الصعيد موزعة فى عدة مناطق، بالإضافة إلى ضمان زراعة مساحة ٢٠٠ ألف فدان بالأرز فى شمال الدلتا، اذ كانت المياه قبل التعلية الثانية تعطى للقطن والقصب أولا وما فاض عن

حاجتهما من مياه تعطى للزراع فى شمال الدلتا حيث تجود زراعة الأرز، وهذا الى جانب تحسين المناوبات الصيفية حيث كانت الشكوى منها عامة.

وارتبطت أعمال التخزين هذه بكثير من المشروعات الأخرى من حفر ترع وإقامة قناطر، فأنشئت عام ١٩٠٢ قناطر اسيوط شمال مأخذ التربة الإبراهيمية من النيل. وقد أدت هذه القناطر غرضين، هما رى مليون فدان ريا دائما و ٤٠٠ ألف فدان ريا حوضيا. وقد تم تقوية هذه القناطر عام ١٩٣٧ لسد الحاجة المتزايدة للمياه فى مصر الوسطى.

وفى عام ١٩٠٣ أنشئت قناطر زفتى على فرع دمياط لتغذية بحر شبين عن طريق الرياح العباسى وتغذية الرياح التوفيقى. ثم انشئت قناطر إسماعيل عام ١٩٠٨، وكان الغرض منها تحسين رى الحياض فى محافظة قنا أثناء الفيضانات المنخفضة عن طريق ترعته أصفون والكلاية وقد تمت تقويتها عام ١٩٤٧ وإعيد تجديدها عام ١٩٨٨. ثم أنشئت قناطر نجع حمادى عام ١٩٣٠م للتحكم فى مناسيب النهر لضمان الرى الحوضى للمنطقة التى تقع فى شمالها، ولتأخير إطلاق مياه الحياض لانقاذ المساحات التى تزرع قطننا، ولتحويل بعض الاراضى على جانبيه النيل شمال نجع حمادى من الرى الحوضى الى الرى الدائم وتبلغ مساحتها حوالى ١٥٠ ألف فدان فى شرق النهر و ٣٥٠ ألف فدان فى غربه. وفى عام ١٩٥١ أنشئت قناطر ادفينا بدلا من ذلك السد الترابى الذى كان يقام سنويا وتسمى بالسدة الشتوية لمنع دخول مياه البحر الى النيل ولحفظ المياه التى كانت تتجمع فيه بالرشح للانتفاع بها فى رى الاطراف الشمالية من الدلتا. أما ذلك السد الترابى الذى كان يقام سنويا على فرع دمياط عند فارسكور والذى كان من المقرر بناء قناطر بدلا منه، الا أنه بعد تنفيذ مشروع السد العالى تقرر عدم اقامتها بعد أن أصبحت المياه متوفرة طول العام.

وتبلغ السياسة المائية متنهاها فى مصر مع اتمام بناء السد العالى الذى أنشئء جنوب خزان اسوان بنحو سته كيلومترات ويتميز عن خزان اسوان بأن جسم السد العالى مصمت وليس به فتحات وقد تم حفر قناة تعترضها توربينات جبارة لتوليد الكهرباء. كما أن تخزين المياه فى السد العالى تخزينا قريبا وليس سنويا فهو يسمح بالتخزين حتى منسوب ١٨٠ مترا وسعته ١٣٠ مليار متر مكعب، والاستفادة منه بتحويل مابقى من أراضى الحياض الى الرى الدائم، وفى رى مليونى فدان

نستزرع من الأراضي الصحراوية، بالإضافة إلى ضمان زراعة ٧٠٠ ألف فدان من الأرز سنوياً، والقضاء نهائياً على مشاكل مناوبات الري واختطار الفيضانات المالية أو المنخفضة التي كانت تعرض البلاد لكوارث اقتصادية عنيفة ومجاعات هائلة. هذا فضلاً عن توليد كمية هائلة من الطاقة تقدر بحوالي ٦ مليار كيلووات تستخدم في مشروعات التصنيع وغيرها من المشروعات وأهمها مشروع مصنع السماد بأسوان ليمطى نصف مليون طن سنوياً.

١- الترع الرئيسية في الوجه القبلي :

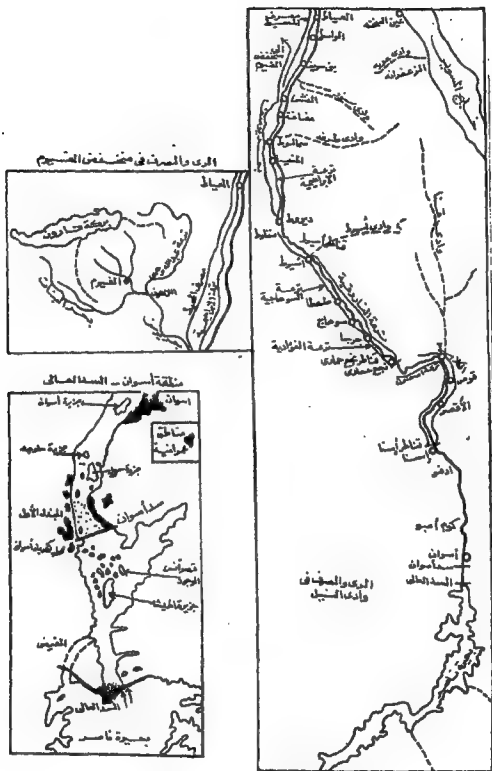
تبين الخريطة رقم (٣٨) الترع في الوجه القبلي. وتعتبر ترعتي أصفون والكلاية أول ترعتين تتفرعان من النيل في مصر وتغذيهما قناطر اسنا. وتمتد الأولى محاذية للنيل في جانبه الغربي حتى تنتهي إلى الجنوب من نجع حمادى بينما تغذى ترعة الكلاية الاراضى الواقعة في شرق النهر حتى منتصف المسافة بين قنا و نجع حمادى.

ومن نجع حمادى تخرج التربة القوادية على جانب الایسر للنیل لتنتهی إلى الجنوب من سوهاج، والترعة الفاروقية على الجانب الايمن وتنتهى إلى الجنوب من اسيوط بقليل.

وعند سوهاج تخرج من البر الایسر للنیل ترعة السوهاجية لتروى المنطقة الغربية للنیل، بین سوهاج وجنوب اسيوط ریا حوضیا لإنخفاض مستوى المياه فى الصيف عند مأخذها من النيل.

ومن قناطر اسيوط تخرج ترعة الابراهيمية غرب النيل وهى من أطول قنوات العالم العذبة لتنتهى إلى الجنوب من الجيزة بقليل.

وعند ديروط يخرج من نهر النيل بحر يوسف وتغذى التربة الابراهيمية، وهو مجرى طبيعى كثير التعاريج ويستعمل كترعة نيلية لرى الحياض التى تقع بين مبدئه وقناطر اللاهون (مدخل منخفض الفيوم) أثناء الفيضان. وتعتمد محافظة الفيوم عليه فى الري وأهم فروعها فيها ترعة عبد الله وهى فى الشرق، وترعة بحر النزلة فى الغرب. بالإضافة إلى العديد من الترع التى تتفرع منه على شكل مروحة مركزها عند مدينة الفيوم .



شكل (٣٨) ترع الري في الوجه القبلي والفيوم ومنطقة خزان أسوان والسد العالي

مشروع قناة توشكى :

وقد بدء فى مشروع هذه القناة عقب فيضان عام ١٩٩٦ والذي فاض واتجهت المياه الزائدة عبر المفيض - الذى أنشي مع إنشاء السد العالى - لأول مرة نحو منخفض توشكى وكان ذلك حافظا على المضى فى مشروع الوادى الجديد والذي يستهدف تغييرا جغرافيا لمصر القرن الحادى والعشرين بعد أن استمرت على وضعها الراهن لعشرات القرون. يبلغ عرض قاع القناة ٣٠ مترا وعمقها سبعة أمتار وعرض سطحها ٦٠ مترا وهى مبطنه بسمك ٢٠ سم من الخرسانة حتى لا تتسرب منها المياه ويقام عند مأخذها محطة عملاقة لرفع المياه حتى لا تتأثر بانخفاض سطح مياه بحيرة ناصر . أنظر الخريطة رقم (٣٩) والتي توضح المشروعات الزراعية فى الصحارى المصرية وضمنها مشروع جنوب الوادى أو مشروع توشكى.

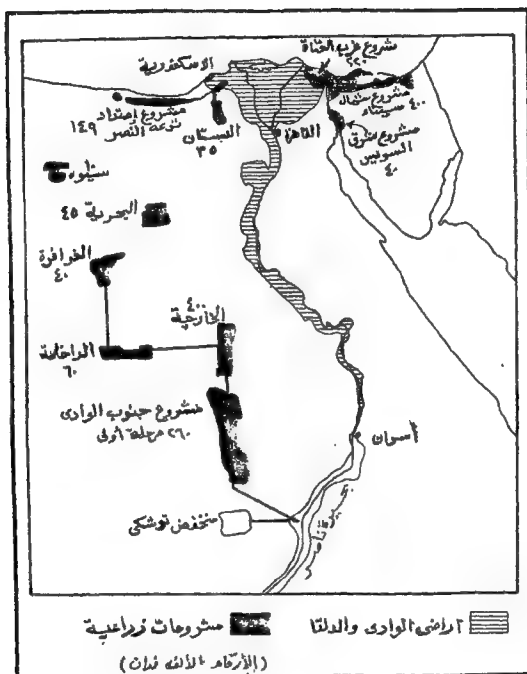
وتبدأ القناة شمال خور توشكى بـ ٨ كيلومترات من مستوى ١٤٧,٥ مترا من بحيرة ناصر وتتجه نحو الغرب مع ميل الى الشمال بطول ٧٦ كيلو مترا حيث تعرف بقناة الشيخ زايد. وهى فى هذا الاتجاه تبعد عن منخفض توشكى الذى يقع الى الجنوب منها ويمثل منخفضا طبيعيا فى حالة الفيضانات المرتفعة اذا ما زاد منسوب سطح المياه عن ١٧٨ مترا. ثم تتجه القناة نحو الشمال متوغلة فى منخفض الواحات الخارجة أو كما يسمى بالوادى الجديد مرورا بواحة باريس وحتى تصل إلى الواحات الخارجة بطول ٣١٠ كيلومترات وتسمى بقناة جنوب الوادى ويساعد على ذلك الانخفاض التدريجى لسطح الارض فى اتجاه الشمال مما يسمح بدفع المياه دون الحاجة إلى محطات لضخ المياه أو رفعها . وتقدر مساحة الارض القابلة للزراعة فى هذه المنطقة بنحو ٢,٤ مليون فدان .

٢-الترع الرئيسية فى الوجه البحرى :

توضح الخريطة رقم (٤٠) توزيع الترع الرئيسية والفرعية فى دلتا النيل ولسهولة الدراسة قسمت الدلتا الى ثلاثة اقسام الشرق والوسط والغرب وفيما يلى توزيع الترع فى كل قسم من هذه الاقسام :

١- شرق الدلتا :

يبلغ زمام الارض المتزرعة حوالى ١,٨ مليون فدان ويعتبر الرياح التوفيقى شريان الرى الرئيسى فى هذه المنطقة وقد تم حفره عام ١٨٩٠ ويخرج من أمام



شكل (٣٩) المشروعات الزراعية في الصحارى المصرية

قنطرة فرع دمياط ويسير محاذيا له حتى ميت غمر فيسمى بالترعة المنصورة التي تغذى من قنطرة زفتى، وتستمر فى اتجاهها نحو الشمال حتى المنصورة حيث تتفرع الى فرعين: ترعة الشرقاوية وتستمر محاذية لفرع دمياط حتى تنتهى عند دمياط، والبحر الصغير الذى يتجه نحو الشرق ليصب فى بحيرة المنزلة.

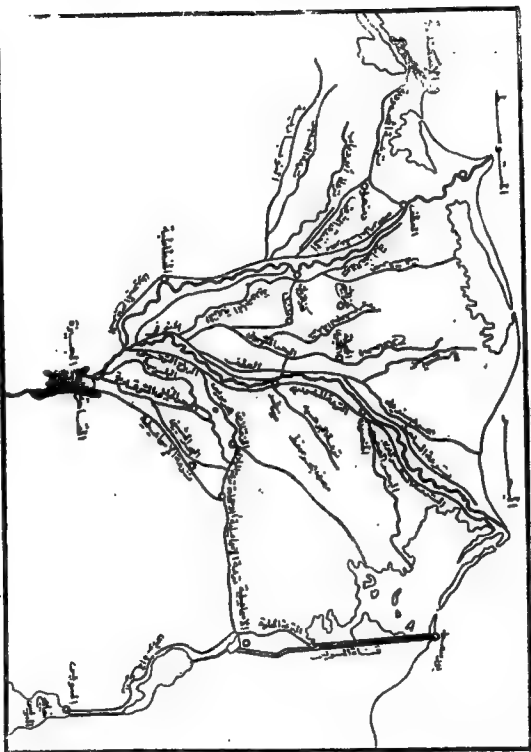
ويتفرع من الرياح التوفيقي عند بنها، بحر موسى ويتجه نحو الشمال الشرقى حتى الزقازيق حيث يغير اتجاهه نحو الشمال تقريبا حتى يصب فى بحيرة المنزلة، ويتفرع من بحر موسى عند الزقازيق ترعة الوادى التى تتجه شرقا حيث تصب فى ترعة الاسماعيلية عند ابو حماد.

وتخرج ترعة الاسماعيلية من النيل مباشرة شمال القاهرة وقد حفرت عام ١٨٦٠ لمد البلاد الواقعة على قناة السويس بالمياه العذبة فضلا عن وصلها بالعاصمة بطريق ملاحي، ثم استعملت بعد ذلك لرى المنطقة التى تمر بها. وتسير نحو الشمال الشرقى حتى ابو حماد ثم تخترق وادى طميلات شرقا حتى الاسماعيلية فتتفرع الى فرعين يسير أحدهما شمالا ويسمى بالترعة الحلوة وتغذى مدينة بور سعيد والفرع الآخر يتجه جنوبا ويسمى ترعة السويس لتغذية مدينة السويس .

أما ترعة الشرقاوية فتأخذ من النيل شمال مأخذ الترعة الاسماعيلية بقليل وتتجه نحو الشمال، وعند شبين القناطر لتتفرع الى فرعين: البحر الشبيني ويتجه نحو الشمال الشرقى وينتهى فى ترعة الوادى الى الغرب من أبو حماد، بينما يستمر الفرع الثانى فى اتجاهه نحو الشمال باسم البحر الخليلي لينتهى فى ترعة الباموسية جنوب شرق منيا القمح .

وتأخذ ترعة الباموسية من النيل بعد الترعة الشرقاوية شمالا مباشرة. وتسير محاذية للنيل حتى القناطر الخيرية ثم تتجه نحو الشمال حتى جنوب بنها، ثم تتجه نحو الشمال الشرقى ليعرف قسمها الشمالى باسم بحر فاقوس الذى ينتهى فى بحيرة المنزلة.

ومن المشروعات الحديثة فى شرق الدلتا مشروع ترعة السلام وهى مرحلتان المرحلة الاولى ومأخذها من فرع دمياط أمام سد دمياط عند فارسكور وتتجه شرقا على شكل قوس قمته فى الجنوب حتى تصل قرب قناة السويس بطول ٨٧ كم.



شكل (٤٠) جبال العراق في هذا السيل

لتساهم فى استصلاح ٢٢٠ الف فدان فى شمال شرق الدلتا ومعظم هذه المساحة ناتج من تجفيف الاجزاء الجنوبية من بحيرة المتزلة. وتتوزع هذه المساحة منها ٣٠ الف فدان بمحافظة دمياط ١٣ الف فدان بمحافظة الدقهلية و٦٤ الف فدان بمحافظة الشرقية و٨١ الف فدان بمحافظة بورسعيد و٣٢ الف فدان بمحافظة الاسماعيلية وقد انتهى العمل فى هذه المرحلة عام ١٩٩١ . وتبدأ المرحلة الثانية بعد عبور ترعة السلام قناة السويس^(١) جنوب بورسعيد بنحو ٢٨ كيلومترا لتدخل شبه جزيرة سيناء بطول ١٥٤ كيلو مترا حتى تصل الى مدينة العريش وتسمى بترعة الشيخ جابر لتساهم فى اصلاح ٤٠٠ الف فدان قمست الى خمس مناطق على النحو التالى :

- ١- سهل الطينة ٦٠ الف فدان وهي تابعة لمحافظة بورسعيد
- ٢- جنوب القنطرة ٦٥ الف فدان تابعة لمحافظة الاسماعيلية
- ٣- بحر العبد ٧ الف فدان تابعة لمحافظة شمال سيناء
- ٤- شمال سيناء ٧ الف فدان تابعة لمحافظة شمال سيناء
- ٥- حى البحر والقوارى ٣٥ الف فدان تابعة لمحافظة شمال سيناء

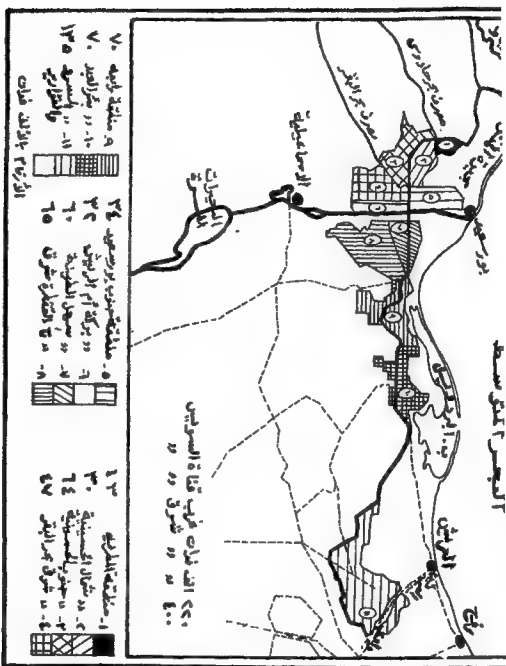
والخريطة رقم (٤١) توضح توزيع الاراضى المستصلحة ومناطقها فى غرب القناة وشرقها.

ويتنظر أن يتم هذا المشروع قبل عام ٢٠٠٠ بإذن الله .

ب- وسط الدلتا

ويقدر زمامها بنحو ١,٧ مليون فدان ويروىها الرياح المنوفى بترعة المتعددة. ويبدأ هذا الرياح من قناطر الدلتا متجها نحو الشمال. وعند الكيلو ١١ تنفرع منه ترعة النعناعية التى تسير محاذية لفرع رشيد حتى كفر الزيات. وعند الكيلو ٢٩ يتفرع الرياح المنوفى الى فرعية الرئيسيين : الترعة الباجورية وتتجه نحو الشمال الغربى والتى تعرف شمال كفر الزيات بترعة القصابة وتنتهى شمال فوه بقليل،

(١) تم هذه المرحلة فى أكتوبر ١٩٩٧.



فشكل (٤١) مشروع ترعة السلام ومناطق استصلاح الأراضي

ويتفرع منها شمال كفر الزيات بحر نشرت الذى يتجه شمالا حتى يصب فى بحيرة البرلس.

أما الفرع الثانى فهو البحر الشبيني ويعتبر الفرع الرئيسى الاول للرياح المنوفى ويتجه نحو الشمال الشرقى حتى قرب ساحل البحر المتوسط. ويرجع أنه فى هذا الاتجاه كثيرا ما يتبع المجرى القديم للفرع الانريسي، الذى كان يأخذ من فرع دمياط قرب بنها. ويتفرع من الجانب الايسر له عند شبين الكوم قناة طنطا الملاحية والتي تنتهى فى فرع رشيد عند كفر الزيات، وكانت فى الماضى تتجه فى طنطا نحو الشمال باسم ترعة القاصد وقد ردم هذا الجزء فى الستينيات.

وبعدها شمالا تتفرع ترعة الجعفرية من هذا الرياح (بر أيسر) وتتجه نحو الشمال حتى شمال شرق مدينة كفر الشيخ بقليل. وعند المحلة الكبرى يتفرع منه بحر الملاح الذى يتجه نحو الشمال حتى الحامول. وعند محطة زياد يتفرع بحر تيرة ويتجه نحو الشمال ايضا.

ويعرف الجزء الشمالى من البحر الشبيني باسم بحر بسنديله. أما الترع التى تخرج من البر الأيمن للبحر الشبيني فيبعد تفرعه بقليل تخرج منه ترعتى العطف ونسير موازية له، وترعة الساحل وتوازي فرع دمياط وينتهيان فى الرياح العباسى الذى يخرج من فرع دمياط أمام قناطر زفتى ليغذى البحر الشبيني. وتستمر ترعة الساحل فى اتجاهها نحو الشمال حتى تنتهى قرب مصب فرع دمياط.

جـ- غروب الدلتا:

ويقدر زمامها بنحو ١,٥ مليون فدان. والرياح البحيرى هو الشريان الرئيسى للرى فى هذه المنطقة. وتخرج منه ترعة النوبارية التى تتفرع منها ترعة الحاجر من جانبها الأيمن ويرويان جنوب محافظة البحيرة. وبعد مأخذ ترعة النوبارية شمالها بقليل يقع مأخذ ترعة أبو دياب التى تروى وسط المحافظة. ثم تتفرع من الرياح البحيرى ترعة الخندق الشرقى التى تصب فى ترعة المحمودية ويتفرع منها ترعة الخندق الغربى ويعرف الجزء الشمالى من هذا الرياح بعد تفرع ترعة الخندق باسم ترعة ساحل مرقص وتنتهى عند العطف.

وعند بلدة العطف يقع مأخذ ترعة المحمودية التى حفرت عام ١٨٢٣ لتغذى

مدينة الاسكندرية ولتصلها بالقاهرة بطريق ملاحى عن طريق فرع رشيد مباشرة،
والتي تتجه غربا على شكل قوس ينحنى نحو الجنوب لتنتهى عند الاسكندرية
ويعتمد عليها فى رى شمال غرب الدلتا، ومد المشروعات الجديدة بالمياه اللازمة.

ومن المشروعات الجديدة فى غرب الدلتا مشروع إمتداد ترعة النوبارية حيث
تأخذ منها ترعة النصر بطول ٨٠ كم. حتى قرية بهيج إلى الغرب من مدينة برج
العرب لاستصلاح منطقة غرب النوبارية ومشروع البنجر وأراضي الخريجين
ومساحتها تبلغ نحو ٣١٨ ألف فدان ويعرف امتداد هذه التربة باسم ترعة الحمام
بطول ٦٥ كم. لاستصلاح ١٧٥ ألف فدان ومن المقرر أن تبدأ المرحلة الثانية من
هذا المشروع بزيادة طول ترعة الحمام حتى تصل إلى الضبعة بطول حوالى
٥٠ كم. لرى مساحة ١٤٨ ألف فدان فى هذه المنطقة للزراعة الشتوية.

طرق الري الحديثة

استخدمت فى مصر طرقا مختلفة للرى بدأت برى الحياض الذى سبقت
الإشارة إليه ثم الرى الدائم واستخدم أيضا الرى بالراحة حيث تنساب المياه دون
ادنى مجهود، وبالرفع حيث ترفع المياه بوسائل مختلفة من المناسيب الأدنى إلى
الأعلى بدأت بالطرق البدائية أولا مثل الشادوف والطنبور والساقية ثم بالطرق
الميكانيكية فى السنوات الأخيرة. ولكن يعد الرى بالغمر هو النوع السائد فى معظم
أراضي مصر الزراعية الآن حيث يتم غمر الأرض المزروعة تماما بالمياه ليأخذ منها
النبات حاجته منها وتصرف المياه الزائدة من خلال مسام التربة لباطن الأرض
ويتبخر جزء آخر فى ظل المناخ الحار السائد. ويزيد من صعوبات الرى بالغمر
إسراف الزراع فى استخدام المياه خصوصا اذا كانت لا ترفع إلى الحقول (الري
بالراحة)، الأمر الذى يترتب عليه ظهور مشكلات صرف عندما تكون كفاءة
شبكات الصرف ضعيفة ويؤدى إلى زيادة نسبة الاملاح فى التربة خصوصا الطينية
منها مما يؤدى إلى تدهور التربة وتناقص خصوبتها، وقد ظهرت عيوب الرى الدائم
فى كثير من مناطق مصر التى تنطبق عليها هذه الأحوال.

ولا شك أن الرى بالغمر له عيوب أخرى منها ارتفاع نسبة الفاقد فى المياه
خلال الترع والقنوات التى تنمو فيها نباتات مائية تعوق حركة مياهها بجانب
الفاقد بالتسرب والتبخر خلال غمر الحقول، وبالرغم من نظام التحكم فى مقننات

المياه الداخلة الى الترع تعتبر أمرا صعبا فى ظل استخدام وسائل قديمة لسد فتحات قناطر الموازنة باستخدام خشب الغما، بالإضافة إلى محاولات ترشيد مياه الري حتى ينخفض مستوى الماء الباطنى وبالتالي تحسين خواص التربة من ناحية، وللحاجة الى هذه المياه التى يمكن توفيرها فى استصلاح وزراعة الاراضى الجديدة من ناحية أخرى، ولذلك فالاتجاه الآن هو محاولة استخدام احداث الاساليب للرى والتي تحقق مزايا اضافية. وفيما يلى بعض اساليب الري الحديثة والتي بدأ تطبيقها فى مصر خصوصا فى المشروعات الزراعية الجديدة على عوامش الدلتا والوادي حيث يصعب الحصول على المياه.

أ- الري بالرش :

وينقسم الى ثلاثة أنواع: رى محورى وري نصف نقالى وري ثابت. والرى المحورى تستخدم فيه ذراع طويلة عبارة عن ماسورة تتحرك على عجلات كبيرة، وقد تكون حركتها دائرية حول محور مركزى فتظهر الأرض المروية على شكل دائرة وقد تكون حركة العجلات متوازية. فتظهر الأرض على شكل مستطيل ويناسب المساحات الكبيرة التى لا تقل عن ١٥٠ فداناً وقد تصل الى ٣٠٠ فدان. أما الري نصف النقالى فتستخدم فيه آلات صغيرة يمكن أن تكون دوائر أو ثابتة وتعمل تحت ضغط المياه ويغذى الرشاش الواحد دائرة مساحتها ٢٢ مترا مربعا وهى محمولة على خطوط المتيوم بوصلات يمكن فكها ونقلها وتركيبها لتكون خطوط الري بأطوال قد تصل الى ٢٥٠ مترا. ويناسب هذا الاسلوب الملكيات الصغيرة ومختلف أنواع المحاصيل الحقلية والخضر. أما الري بالرش الثابت وهو مماثل للنظام السابق الا أن الانابيب لا تنقل ويحتاج الى قوى بشرية اقل .

ويحقق الري بهذه الطرق عدة مزايا أهمها الاقتصاد فى استهلاك المياه وعدم الحاجة الى الصرف وامكان استخدامه فى زى الأرض دون الحاجة إلى ضرورة تسوية الأرض كما هو الحال فى الري بالغمر، بجانب ضمان عدم ارتفاع نسبة الاملاح فى التربة بسبب التبخر. والعائد من المحاصيل المختلفة فى حالة استخدام هذه الاساليب الحديثة من الري اعلى من استخدام الري بالغمر. ولكن من عيوب الري بالرش ارتفاع تكاليفه وعدم ملائمة لبعض انواع المحاصيل مثل الأرز.

ب- الري بالتنقيط :

ويتكون من خطوط مواسير رئيسية وأخرى حقلية تغذي منقطات توضع مجاورة للشجرة أو النبات المطلوب ريه، وتخرج المياه بعد اذابة المخصبات اللازمة للمحاصيل بها، على هيئة نقط تتسرب الى باطن الارض مباشرة لتغذية مناطق انتشار الجذور باحتياجها من المياه. ويناسب هذا النظام مختلف الملكيات سواء كانت ملكيات كبيرة المساحة أو ملكيات قزمية وكذلك رى الاشجار والخضر، ويمتاز بأنه يعطى أعلى درجات التحكم فى تغذية النبات ويقدم انتاجية عالية للمنتجات الحقلية تزيد بما لا يقل عن ٣٠٪ عن مختلف النظم الأخرى مع وفر يقدر بحوالى ٣٠٪ من المياه المستخدمة. ومن أبرز عيوب هذه الطريقة التكاليف العالية بحيث لا يستخلم الا فى مزارع الشركات أو لزراعة محاصيل تدر عائدا مرتفعا يغطي النفقات أو فى محطات البحوث والتجارب. كما أن الانابيب وهى عادة مصنوعة من البلاستيك، تحتاج الى صيانة دورية وتغيير كل خمس أو ست سنوات. كذلك يحتاج هذا النظام الى تدريب أكبر للزراع أو الفنيين العاملين عليه.

وبصورة عامة يبدو الري بالغمر أقل كفاءة فى الاراضى الرملية من الاراضى الطينية حيث تتراوح كفاءته بين ٣٥، ٤٧٪ فى الحالة الاولى ٤٧ - ٥٠٪ فى الحالة الثانية. أما الري بالرش فتصل كفاءته الى ما يتراوح بين ٦٠ - ٧٠٪ على حين ترتفع كفاءة الري بالتنقيط الى ما يتراوح بين ٨١ - ٨٦٪.

المقننات المائية وتوزيعها :

تختلف الحاجة إلى مياه الري تبعاً للمواسم الزراعية ونوعية المحاصيل والمنطقة الجغرافية. وعادة ما يحسب المقنن المائى بالحقل بغض النظر عن الفاقد خلال القنوات. وإذا أخذ عام ١٩٩٢ كمثال لتباين المقننات المائية يلاحظ أن المقننات كانت أعلى ما يكون صيفاً حيث بلغت ٤٧١٥ متراً مكعباً للفدان يليها الموسم النيلي حيث تقل بنسبة ٤٢٪ ثم تنخفض فى الموسم الشتوى الى ٢٩٧٤ متراً مكعباً للفدان أى أقل من الموسم الصيفى بنسبة ٦٣٪ ويرجع ذلك بطبيعة الحال الى زيادة معدلات التبخر فى فصل الصيف وحاجة النباتات الى المياه ونوعية التربة السائدة.

رابعاً : نظام الصرف

رأينا فيما سبق شبكات الري التي اقيمت خلال القرن التاسع عشر والمشروعات الكبرى التي تهدف الى تغذيتها بالمياه من قناطر وخزانات فى أواخر القرن التاسع عشر وخلال النصف الأول من القرن العشرين، وترتب على ذلك كله أن أصبحت الاراضى الزراعية فى وادى النيل والدلتا تروى جميعها ربا دائمة بدلا من نظام الري الحوضى الذى استمر الالف السنين. وقد أدى استخدام طرق الري التقليدية القديمة مع الاسراف فى استخدام المياه، وخصائص التربة الطينية التى تحتفظ بالمياه، وطبيعة التركيب المحصولى السائد، ومناسيب الارض المزروعة، كل هذا أدى الى الحاجة لصرف الزائد من المياه لعدم الاضرار بالتربة الزراعية .

وتختلف الحاجة الى الصرف حسب مناسيب الارض فالمناطق الشمالية من مصر الواقعة قرب البحر المتوسط تقترب فى مناسيبها من مستوى سطح البحر، وتحتاج الى الصرف بصورة اكبر من مناطق مصر العليا التى قد يمثل نهر النيل مصرفا طبيعيا لبعض اراضيها القريبة منه حيث فارق المنسوب الاكبر. كذلك فان جنوب الدلتا الأعلى منسوباً افضل صرفاً من وسطها وشمالها. والاراضى الزراعية الواقعة فى اطار الجسر الطبقي لنهر النيل لا تحتاج الى الصرف بالصورة التى يكون عليها الوضع فى المناطق البعيدة عنه، حيث تستدق حبيبات التربة وترتفع بها نسبة الطين وينخفض منسوبها وتصبح فى حاجة ماسة الى الصرف.

والأمر الواضح أن الري الدائم فى مناطق التربة الطينية والأراضى ذات المنسوب المنخفض إن لم يواكبه اقامة شبكات صرف فعالة تكون نتيجته الاضرار بالتربة، حيث يرتفع منسوب الماء الأرضى ويصعب تعمق الجذور فى التربة بل وقد تظهر املاح على السطح مباشرة اذا استمرت المياه فى الظهور قرب السطح لفترة طويلة. وقد زادت أطوال شبكات الصرف فى مصر حيث بدأت بشق بعض المصارف الرئيسية لصرف الاراضى العالية بالراحة فى البحيرات الشمالية أو البحر المتوسط. وتم إنشاء أربع محطات لصرف ٤٠٠ ألف فدان قبيل الحرب العالمية الاولى. ثم مدت شبكات الصرف المحلية المكشوفة عام ١٩٣٨ فى مساحة قدرها ١٢٠ الف فدان فى جنوب الدلتا.

وأخذت أطوال المصارف المكشوفة تزداد تدريجيا حتى اصبحت فى الوقت

الحالى تزيد على ١٢٥ ألف كيلو متر. حتى أنه يمكن القول أن القرن التاسع عشر يتميز بحفر الترعة بينما أختص القرن العشرين بحفر المصارف.

الصرف فى الوجه القبلى :

ما زالت مصر العليا غير محتاجة للتوسع فى نظام الصرف، إذ أن نهر النيل نفسه يمثل مصرفا طبيعيا كبيرا لضيق عرض الوادى. ولكن ينتظر بعد أن تم التحول الى نظام الرى الدائم شق المصارف فى هذا الاقليم.

وتحتاج مصر الوسطى الى التوسع فى نظام الصرف بعد أن تم تحويل كل أراضيها الى الرى الدائم منذ الستينيات، بعد اتمام انشاء السد العالى. وتصرف هذه المنطقة فى مصرف المحيط، فيما عدا الاراضى الواقعة بين النيل والترعة الابراهيمية فتصرف طبيعيا على نهر النيل. ويبدأ مصرف المحيط قرب ملوى ويمير بين الترعة الابراهيمية وبحر يوسف متجها نحو الشمال حتى يصب فى الرياح البحرية عند الخطاطبة. ويصب فى هذا المصرف العديد من المصارف الثانوية، ويتصل مصرف المحيط بالنيل بوصلات على مسافات مختلفة حتى يتخلص من بعض مياه الصرف بصرفها الى النيل فى غير اوقات الفيضان.

ويصرف منخفض الفيوم فى بحيرة قارون بمصرفى طامية فى الشرق والوادى فى الغرب، وقد ساعد الانحدار التدريجى لهذا المنخفض نحو البحيرة على سهولة الصرف. كما تم انشاء مصرف جديد يبدأ من وسط مصرف الوادى ويتجه نحو الغرب ثم الجنوب الغربى ليصب فى منخفض الريان وذلك حتى يتم المحافظة على منسوب المياه فى بحيرة قارون مما يسهل زيادة التوسع الزراعى فى منخفض الفيوم وزيادة كمية مياه الرى اللازمة لهذا التوسع، دون أن يتأثر مستوى سطح المياه فى بحيرة قارون بالارتفاع مما يؤدى الى غرق الاراضى المحيطة به.

الصرف فى الوجه البحرى :

أ- شرق الدلتا :

توضح الخريطة رقم (٤٢) نظام الصرف فى شرق الدلتا ومنها يمكن أن نميز منطقة صرف بحر البقر، وتبلغ مساحتها ٣٨٠ ألف فدان وتبدو على شكل مستطيل يحده شرقا قناة السويس وشمالا بغرب منطقة صرف بحر حادوس ويفصل

بينهما ترعة بحر موبس . ويبدأ هذا المصرف شمال بلبيس باسم مصرف بلبيس ويتجه شمالا، وبعد أن يمر تحت ترعة الوادى يعرف باسم مصرف بحر البقر حتى ينتهى عند بحيرة المنزلة. ويعتمد القسم الغربى من هذه المنطقة على مصرف القرطامية الذى يتصل بدوره بمصرف فاقوس الذى يلقي مياهه فى مصرف حادوس الذى ينتهى الى بحيرة المنزلة غرب مصرف بحر البقر .

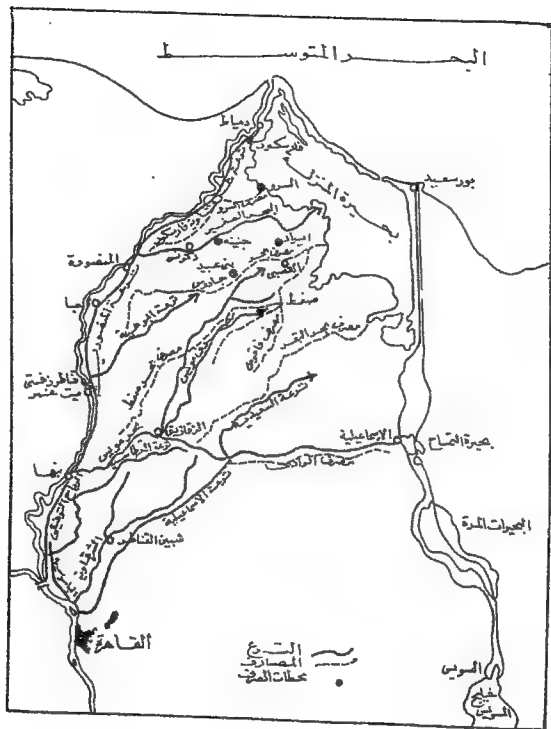
أما وادى طميلات فيصرف مياهه بواسطة مصرف الوادى الذى يمتد الى الجنوب من ترعة الاسماعيلية ويلقى بمياهه فى بحيرة التماسح . ويبلغ زمام المصرف ٢٠ ألف فدان وقد انشئت طلبمبات صرف القصاصين على هذا المصرف لتساعد على تحسين الصرف. وهناك مشروع يهدف الى تعميق مصرف الوادى وحفر مصرف آخر شمال ترعة الاسماعيلية ليساعد على تحسين الصرف فى هذه المنطقة، حيث أن بعض الأراضي تعاني من ارتفاع مستوى الماء الباطنى خاصة فى الاطراف الجنوبية.

منطقة صرف بحر حادوس، ومساحتها ٥٥٠ ألف فدان وتبدو على شكل مثلث رأسه فى الجنوب ويمثل فرع دمياط ضلعه الأيسر وبحر موبس ضلعه الايمن . ويعتمد عليه فى صرف وسط هذه المنطقة. أما القسم الشرقى فيعتمد على مصرف بحر صفط ويتجه نحو الشمال حتى يصب فى مصرف بحر حادوس قرب مصبه. بينما يعتمد القسم الشمالى لهذه المنطقة فى صرفه على مصرف السرو الذى ينتهى الى بحيرة المنزلة.

منطقة طلبمبات شرق الدلتا، وتقع الى الجنوب والى الغرب من بحيرة المنزلة، وتمثل الاراضى الضعيفة الانحدار نحو هذه البحيرة وتبلغ مساحتها نحو ٣٠٠ ألف فدان. وتصرف هذه المنطقة فى الاجزاء الشمالية من شبكة المصارف الرئيسية التى سبق ذكرها وتساعد محطات بنى عبید فى الجنوب الشرقى، والايراد فى الوسط، والسرو، فى الشمال على تحسين الصرف فى هذه المنطقة، وذلك برفع المياه ودفعها فى المصارف حتى تنتهى الى بحيرة المنزلة.

ب- وسط الدلتا :

تبين الخريطة رقم (٤٣) شبكة المصارف الرئيسية فى وسط الدلتا ومنها يتبين



شكل (٤٢) نظام الصرف في شرق الدلتا

مناطق الصرف الآتية :

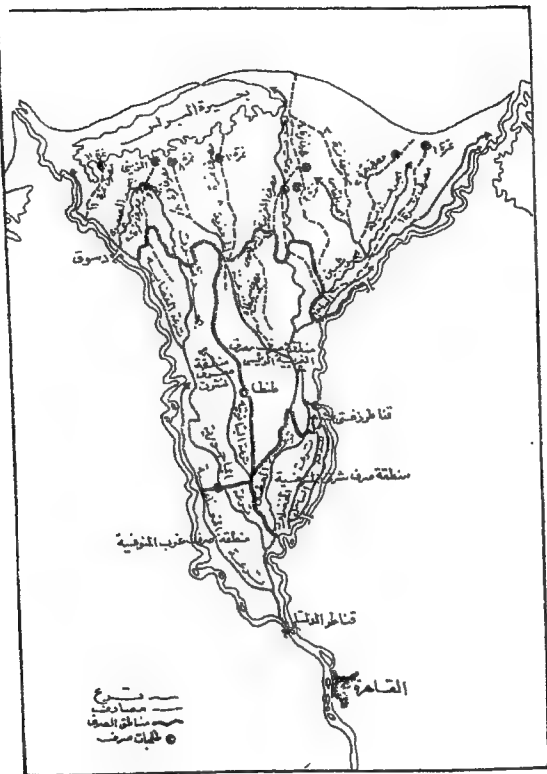
منطقة شرق المنوفية، ومساحتها ١٢٠ ألف فدان ويحدها غربا بحر شبين وشمالا الرياح العباسي وشرقا فرع دمياط، وتنصرف الى مصرف العطف الذى يبدأ فى الجنوب قرب تفرع ترعى العطف والساحل ويتجه شمالا حتى يصب فى مصرف زفتى الرئيسى بعد أن يمر تحت قاع الرياح العباسي.

منطقة غرب المنوفية، ومساحتها ١٦٠ ألف فدان وتضم الاراضى التى تقع الى الغرب من الرياح المنوفى وبحر شبين والى الجنوب من خط يبدأ من مدينة شبين الكوم متجها نحو الغرب حتى فرع رشيد. ويعتبر مصرف سبل المصرف الرئيسى لهذه المنطقة، ويبدأ من جنوب مركز أشمون متجها نحو الشمال الغربى فى محاذاة التربة النعناعية حتى التربة الباجورية قرب الحدود الشمالية لهذه المنطقة فينحرف نحو الغرب ليصب فى فرع رشيد.

منطقة مصرف الغربية. ومساحتها ٣٤٠ ألف فدان وتشمل اراضى شرق محافظة الغربية. وتقع الى الشرق من ترعة القاصد القديمة وشمال منطقة شرق المنوفية. يعتبر مصرف زفتى المصرف الرئيسى لشرق وجنوب هذه المنطقة، ويبدأ من قرب الرياح العباسي ويتجه شمالا حتى يتصل بمصرف سمطاي الذى تنصرف اليه الاراضى الشمالية لهذه المنطقة، وينتهى مصرف سمطاي فى شمال غرب هذه المنطقة بمصرف الغربية الرئيسى الذى يتجه نحو الشمال حتى يصب فى البحر المتوسط شرق بحيرة البرلس.

منطقة مصرف نشرت، ومساحتها ٣٠٠ ألف فدان وتشمل غرب محافظة الغربية. ويمثل مصرف دنشواى المصرف الرئيسى لهذه المنطقة ويبدأ فى جنوبها متجها نحو الشمال موازيا لترعة الباجورية والى الغرب منها حتى يصب فى فرع رشيد جنوب كفر الزيات. أما القسم الشرقى من هذه المنطقة فينصرف الى مصرف نشرت الذى يبدأ من شرق كفر الزيات متجها نحو الشمال حتى يصب فى بحيرة البرلس فى شمال غرب محافظة كفر الشيخ.

منطقة طلسمبات وسط الدلتا، ويحدها جنوبا خط كنتور + ٣ أمطار الذى يفصل بين منطقتين مختلفتين من حيث نظام الصرف. فالمنطقة الجنوبية تتمتع بمصرف طبيعي بالراحة، بينما تحتاج المنطقة الشمالية الى صرف صناعى بواسطة



شكل (٤٣) نظام الصرف في وسط الدنا

الطللمبات الرافعة نظرا لضعف انحدارها. وقد انشئت فى هذه المنطقة العديد من المصارف، مصرف نمره ١، مصرف نمره ٢ وينتهيان الى البحر المتوسط ونمره ٣، ٤، ٥، ٦ وتنصرف الى مصرف الغربية الرئيسى وهذه المصارف تنصرف اليها اراضى وسط وشرق المنطقة. أما المصارف من نمره ٧ الى نمره ١١ فتنتهى الى بحيرة البرلس، وتنصرف اليها أراضى غرب المنطقة. وتوجد على كل مصرف من هذه المصارف محطات صرف تحمل نفس ارقامها لرفع المياه ودفعها نحو الشمال ولعل أهمها محطة رقم ٦ على مصرف الغربية عند مصب مصرف نمره ٦ ومحطة الزينى على مصرف نشرت.

جـ- غروب الدلتا :

تمثل الخريطة رقم (٤٤) شبكة الصرف فى غرب الدلتا ومنها يمكن تمييز مناطق الصرف التالية :

منطقة مصرف إدكو، ومساحتها ٢٧٠ ألف فدان ويحدها شرقا فرع رشيد وجنوبا جزء من ترعة النوبارية وشمالا ترعة المحمودية. وتنصرف الى الجزء الاعلى من مصرف إدكو والذى يبدأ من جنوب هذه المنطقة ويخترقها نحو الشمال حتى يصب فى بحيرة إدكو.

منطقة مصرف العموم، وتنصرف اليه القسم الجنوبى والغربى من محافظة البحيرة. ويصب فى بحيرة مريوط ويتصل من جانبه الايسر بمصرفى شرشابه والنوبارية. وتعمل محطة المكس على رفع مياه المصرف من البحيرة الى البحر المتوسط حيث أن منسوب سطح بحيرة مريوط يقل عن مستوى سطح البحر بنحو ثلاثة امتار.

منطقة طللمبات غرب الدلتا ، ويحدها جنوبا ترعة المحمودية وشرقاً فرع رشيد. ويعتمد القسم الشرقى منها على مصرف ادكو الرئيسى الذى توجد عليه محطتين للصرف هما محطة زرقون وتقع فى منتصفه، ومحطة حلق الجمل وتقع قرب مصبه وتساعد على نقل مياه المصرف الى بحيرة إدكو.

وتعتبر مشكلة الصرف فى الدلتا حالياً من أهم مشكلات الانتاج الزراعى



شكل (٤٤) نظام الصرف في غرب الدلتا

خاصة بعد انشاء السد العالي وتوفر المياه بالترع طول السنة، لذلك أخذت وزارة الري تهتم بسياسة حفر المصارف الرئيسية والفرعية والحقلية حتى يمكن خفض مستوى الماء الباطنى فى التربة. ويتجه الاهتمام الى تعميق المصارف الرئيسية مترين ونصف المتر عن سطح الارض المجاورة وقد تم تعميق بعض المصارف الرئيسية فى الدلتا كمصارف بحر البقر وسبل والغربية والعمل جار فى تعميق باقى المصارف. هذا بالإضافة الى تعميق المصارف الحقلية الفرعية وحفر مصارف جديدة خاصة فى شمال الدلتا وشمالها الشرقى والغربى. غير أن الصرف المكشوف واجه عدة صعوبات منها اقتطاعه مساحات من الاراضى المزروعة بلغت ١٥ ٪ من جملة مساحة الارض المزروعة الى جانب تفتت الملكيات الى أجزاء يصعب الاتصال بينها وشجعت على استخدام كميات اكبر من مياه الري فضلا عن الحاجة التى تطهيرا باستمرار من النباتات والإطماء والارساب والمخلفات التى تلقى فيها .

الصرف المغطى :

ويقوم على المزاجعة بين الصرف المغطى حقليا والمكشوف فى المصارف الرئيسية. ولأشك أن الصرف المغطى يحقق عدة مزايا منها توفير الاراضى الزراعية المقطعة فى حالة الصرف المكشوف مع سهولة استخدام الارض فى العمليات الزراعية، وانخفاض كميات المياه المستخدمة للرى ونسبة الاملاح فى التربة وزيادة انتاجية الارض.

وقد وضعت سياسة الصرف المغطى على اساس تعميق المصارف الرئيسية تحت سطح الارض بمقدار ٢,٥ متر وبحيث لا يعلو منسوب المياه فى الصرف المكشوف عن المنسوب الأدنى لمصببات المجمعات. وبلغت المساحات التى غطتها شبكات الصرف من هذا النوع عام ٥٣ / ٥٢ حوالى ٤٧ ألف فدان، ثم وقعت اتفاقية مع البنك الدولى لتزويد ٥ مليون فدان بالمصارف المغطاه حتى عام ١٩٨٩ منها ٣,٣ مليون فدان بالدلتا، ١,٧ مليون فدان بالوجه القبلى وذلك على النحو الذى يبينه الجدول رقم (٢١).

جدول (٢١) التوزيع الزمني والمكانى لمشروع المصارف المغطاه فى مصر

الجملة الف فدان	الوجه القبلى		الوجه البحرى		الحطة التنفيذية لمشروعات الصرف
	النسبة %	المساحة الف فدان	النسبة %	المساحة الف فدان	
١٨٨٦	٢٥	٤٧٧	٧٥	١٤٠٩	مساحات نفلت حتى عام ١٩٨٠
١٨٧٠	٤٤	٨٢٠	٥٦	١٠٥٠	مساحات نفلت خلال ٨٤/٨٠
١٢٤٤	٢٣	٤٠٣	٧٧	٨٤٠	مساحات نفلت خلال ٨٩/٨٥
٥٠٠٠	٣٤	١٧٠٠	٦٦	٣٣٠٠	اجمالى

و الواضح أن معظم الاراضى المصرية تأثرت فى إنتاجها نتيجة استخدام مياه الرى بكسفيات وفيرة على مدار العام مع عدم وجود شبكات صرف كافية، وانعكس ذلك بطبيعة الحال على خصوبة التربة بحيث أصبحت حوالى ٢,٥ مليون فدان من الاراضى تمثل حوالى ٧.٤٢ % من جملة الأرض الزراعية لا تعطى انتاجا زراعيا فى مستوى طاقتها وقدراتها الكاملة، إما لارتفاع مستوى الماء الأرضى أو لوجود مشكلات ملوحة وقلوية أو لتماسك بعض قطاعات التربة بحيث تعوق انتشار الجذور.

وتركز الاراضى المتأثرة بالملوحة فى مصر-على الرغم من وجودها على هيئة بقع متناثرة فى كل الجمهورية- على وجه الخصوص فى الجزء الشمالى من الدلتا، وتصل فى مجموعها إلى نحو ٢ مليون فدان من الاراضى القديمة أى حوالى ٣٠ % من المساحة المزروعة فى البلاد وهناك مليون فدان أخرى بدأت تظهر فيها مشكلة الغدق والملوحة بدرجات متفاوتة.

وأسهم بناء السد العالى فى زيادة نسبة الملوحة فى التربة نتيجة لزيادة الاملاح الكلية الذائبة فى مياه النهر من ١٥٤ جزء فى المليون قبل البناء الى ٢٣٨ جزء فى المليون بعد انشائه، أى بزيادة تصل الى ٥٥ % ولكن مع ذلك ستظل المياه فى

مستوى جيد لفترة طويلة.

وقد درست الأراضي المصرية المزروعة من حيث قدرتها الانتاجية واتضح أن الاراضى ذات الانتاج الجيد والتي تصنف على أنها من الدرجة الثانية تبلغ مساحتها ٢,٦٣١,٠٠٠ فدان بنسبة ٤٥,٥ ٪ من جملة الارض المزروعة فى الوادى والدلتا. ومعنى ذلك أن الاراضى الجيدة تبلغ نحو نصف المساحة المزروعة فقط، بينما تمثل الاراضى المتوسطة الانتاجية ٣٩ ٪ من هذه المساحة والأراضى الضعيفة الانتاج من الدرجة الرابعة حوالى ١,٢ ٪ وذلك معناه أن النصف الآخر انتاجه أما متوسط أو ضعيف.

خامسا : التربة

التربة هى الطبقة السطحية من الارض التى يستطيع أن يمد النبات فيها جذوره فيجد فيها الغذاء الماء. وتتكون التربة من جزيئات الصخور المفتتة وما تحلل من عناصرها وما اختلط بها من بقايا النباتات والحيوانات التى تؤلف وسطا حيا متغيرا.

وتربة الوادى والدلتا تربة منقولة ترجع فى تكوينها إلى أصل واحد هو الطمي. الذى جلبه نهر النيل وروافده فى فيضاناته المتكررة منذ آلاف السنين. ويتألف طمي النيل من عناصر رئيسية مثل المواد الصلصالية والجيرية، وهى فى الغالب مواد تفككت من المواد الفلسبارية التى تكون الصخور الرئيسية البركانية فى هضبة الحبشة، وحمض الفوسفوريك الذى يرجع وجوده الى تحلل فوسفات الكالسيوم كبللورات فى التربة أو فى الصخور التى هى مصدر التربة ويغتها النيل الازرق. ويكون الكوارتز مادة رئيسية فى سربة المصرية وبأى من الجرانيت المنتشر عند الرصيرص. بالإضافة الى مواد حديدية ينتمى معظمها الى بحر الجبل. وعلى هذا فقد ساهمت مياه النيل الازرق فى تكوين تربة الوادى والدلتا بما تحمله من رواسب طميية. أما النيل الأبيض فهو فى أشد فيضاناته لا يقوى على حمل رواسب خشنة كذلك التى تحملها مياه النيل الازرق أثناء فيضانه.

وتحتوى مياه النيل فى مصر على مواد ذائبة وأخرى عالقة. أما المواد الذائبة فتتغير نسبتها فى فصول السنة المختلفة، فتزيد فى الصيف وتقل فى موسم الفيضان.

ويرجع ذلك الى تركيز مياه النيل أثناء التحاريق لكثرة ما يتبخر منها، وإلى أن كمية من مياه النهر تتسرب في الصخور المسامية على جانبيه وقت الفيضان ثم تعود اليه في موسم التحاريق وبها ما تمكنت من اذابته من عناصر هذه الصخور. وكذلك تتغير نسبة المواد الذائبة في مياه النيل في السنوات المختلفة تبعاً للتغيرات التي تطرأ على كمية ما يسقط من الأمطار فوق هضبتى الجشة والبحيرات. وقد كان لإقامة السد العالي وسد اسوان والقناطر المتعددة على طول مجرى النهر وفروعه آثارها في تغير نسبة المواد الذائبة في مياه النهر، وذلك لان تصريفه وجريان مياهه لم يعد طبيعياً كما كان قبل إقامه هذه المشروعات الهندسية. وهناك عوامل محلية تؤثر في مقدار طمى النيل، ومنها عمق النهر ودرجة نحته لجوانبه في أجزائه المختلفة. وقد تأثرت كمية الطمى في مياه النيل أخيراً بسبب إقامة السد العالي.

ويلاحظ وجود عاملين مهمين فيما يختص بخصوبة التربة وقدرتها الانتاجية. الأول يرتبط بالمواد والعناصر التي يحملها الطمى إلى الأراضي المصرية، ويرتبط الآخر بالظروف التي تحيط بالتربة في مختلف فصول السنة. ويعتقد بعض الكتاب أن الطمى وما يحمله من عناصر هو العامل الرئيسى في خصوبة التربة، وهذا هو الرأى التقليدى السائد. بينما يذهب الرأى الآخر الى أن خصوبة التربة لا ترتبط بالطمى أكثر من ارتباطها بالظروف التي تحيط بالزراعة المصرية وتغير هذه الظروف مع الفصول. فالفترة المعروفة « بالشرافى » والتي تترك فيها الأرض بوراً دون زراعة معرضة للتهوية والشمس، نتيجة لتشققها بالجفاف، تؤدي إلى ارتفاع الاملاح بواسطة الجذب الشعري إلى سطح الأرض، فإذا ما جاءت مياه الري غسلت الاملاح من الطبقة السطحية وأعدت للتربة خصوبتها. ويرى هذا الفريق أن هذه الظاهرة أقوى أثراً في انخساب التربة المصرية من الطمى الذى يحمله ماء النيل.

ويختلف سمك التربة من جهة إلى أخرى ولكنها بصفة عامة تزداد سمكاً كلما اتجهنا نحو الشمال. فمتوسط سمك التربة في الوادى ٨,٣ أمتار وفي الدلتا ٩,٨ أمتار ويصل سمكها في شمال الدلتا إلى ١١,٢ متراً. ولكن يجب أن نلاحظ أن تعيين سمك التربة بدقة أمر غير ميسور لأنها في بعض الأعماق تختلط بالرمال والحصى بصورة متدرجة غير محسوسة.

ودراسة التربة المصرية على أساس التحليل الكيميائى دراسة لا تعقيد فيها، نظراً

لأنها تربة متجانسة التركيب بسبب أنها منقولة من مصدر واحد، وبذلك لا تتغير أنواعها كثيرا ولو أنه في بعض الأحيان قد تتباين في الحوض الزراعى الواحد بل وفي الحقل الواحد أحيانا. وهى تربة غنية بمادة البوتاس الى حد كبير وكذلك حمض الفوسفوريك وإن كان بنسبة أقل. إلا أنها تربة فقيرة فى المركبات الأزوتية ومن ثم فإن معظم الاسمدة التى تحتاج إليها هى الاسمدة الأزوتية، وإطالة مدة الشراقى من شهر مايو الى أواخر يوليو. ويلاحظ أن نسبة هذه العناصر تتغير مع تغير فصول السنة، فبينما تكون نسبة البوتاس الى الصودا ١ : ٣ فى أثناء فترة الفيضان تصبح العكس فى فترة التحريق بسبب أن هذا البوتاس مصدره هضبة أثيوبيا.

وإذا كانت التربة ذات أصل واحد وهو طمى النيل ، إلا أنها تختلف فى نظام تركيبها من جهة لأخرى، بسبب أثر الظروف المحلية واختلاف طبيعة الارساب وظروفها بسبب اختلاف سرعة جريان الماء فى مجرى النهر وفروعة، والرمال التى تسفيها الرياح التى تغير من طبيعة التربة بما تضيفه من عناصر جديدة، وذئبة فروع الدلتا وإنشاء بعض الترع الحديثة وانتشار الرى الدائم، هو أمر يجعل إنشاء خريطة للتربة فى مصر من الصعوبة بمكان ويمكن أن نصف التربة المصرية على النحو التالى:

التربة الصفراء:

وتتراوح نسبة الصلصال فيها بين ٢٠٪، ٣٠٪. وهى أفضل أنواع التربة جميعا، إذ أنها تصلح لنمو أغلب المحصولات وتجد بها زراعة الخضروات والمواالح والفاكهة، وإن كانت لا تصلح لزراعة البرسيم لفقرها فى الفوسفات. وتمتاز بأن تركيبها خليط من الغرين (السلت) والصلصال والرمال بنسب ملائمة. فهى تجمع بين مزايا هذه العناصر جميعا وتخلو من مساوئها. فخصمتها ليست شاقة لأنها قليلة التماسك نسبيا مما يسهل على النباتات ذات الجذور الطويلة من أن تمتد جذورها الى مسافات بعيدة كما أن صرفها جيد وتتحلل فيها الأسمدة بسرعة.

وتوجد هذه التربة فى الجزر النيلية وفى المناطق التى تحف بفرعى النيل أو فروعه القديمة كما تظهر على جوانب الترع نتيجة لطبيعة الارساب.

التربة الطينية:

وتتراوح نسبة الصلصال فيها بين ٤٠ ، ٦٠ ٪ ويميل لونها الى السواد ولذا تعرف بالتربة السوداء. وهي تربة متماسكة تحتفظ برطوبتها مدة طويلة نتيجة لدقة حبيباتها لذلك فهي سيئة التهوية وصعبة الفلاحة وتحتاج الى حوث عميق لتهويتها وتحتاج الى الصرف الجيد. وكلما ازدادت نسبة الصلصال كلما ازداد تماسكها وأصبح رشحها أكثر بطئا. غير أن هذه التربة تشتمل عادة على كميات كافية من المواد الغذائية اللازمة للنبات. ولذلك فهي لا تحتاج الى كثير من التسميد. وتجدد فيها زراعة القطن والبرسيم والبقول وتساعد إطالة مدة الشراقي على خصبها لأن ذلك يقلل من الرطوبة الأرضية، ويساعد على تنشيط الكائنات الحية فيها والتي تقوم بعملية التأزت والتي يتحسن معها نمو النباتات.

ويتنشر هذا النوع من التربة في معظم أرض مصر، في الجهات التي تبعد عن تأثير المجارى المائية التي أرسبتها ولذلك كان انتشارها في دلتا النيل أكثر منه في الوادى بل إنها في الدلتا نفسها أكثر في الشمال منها في الجنوب.

وفي بعض جهات مصر تزداد الأملاح في التربة الطينية مما يعطل استغلالها وتعرف هذه الأراضي «بالأراضي القلوية» وتحتوى على نسب متفاوتة من كربونات الصوديوم تجعلها غير صالحة للزراعة الا اذا عولجت بالاصلاح. وتتميز هذه التربة بأن الماء لا ينفذ بها بسرعة بل يبقى على السطح حتى يفقد معظمه بالتبخر، وعند جفاف هذه التربة فإن شقوقها لا تكون عميقة ويبقى الجزء الاسفل منها ليئا طريا، ويطلق بسلامح المحراث مما يجعل حرثها صعبا. وتشتمل التربة التي أفسلتها الاملاح في مساحات واسعة في شمال الدلتا وأراضى وادى طميلات وأجزاء من محافظة الفيوم بالإضافة الى أراضى الواحات وخاصة واحة سيوة والواحة البحرية.

أما أراضى شمال الدلتا فهناك اختلاف بين الباحثين على سبب زيادة نسبة الاملاح فيها. فيرجع بها البعض الى أسباب بشرية تاريخية، ويذهب البعض الاخر الى أن عوامل طبيعية هي التي أدت الى زيادة الأملاح في أراضى البرارى كما تسمى أحيانا. ويرى أصحاب الرأى الاول أن شمال الدلتا حتى بداية العصر المبري كان مزروعا وكانت تنتشر فيه القرى بدليل وجود الاطلال الكثيرة التي تدل على

هذا العمران القديم، ثم مرت بالبلاد فترات اضطرب فيها الحكم فأهملت جسور الحياض والشرع التي تغذيها، وبلغ الاضطراب ذروته في العصرين المملوكي والعثماني مما ترتب عليه إهمال تلك المساحات التي فسدت تربتها وتجمعت فيها الاملاح. أما اصحاب الرأي الاخر فيذهب الى أن أطراف الدلتا الشمالية قد تعرضت لحركة هبوط ترتب عليها طغيان البحر على شمال الدلتا فافسدت أراضيها بما أرسبه فيها من املاح. ولكن أيا كان السبب فقد بدأ إستصلاح هذه الاراضى منذ اواخر القرن الماضى وأصبح جزء كبير منها من الاراضى المنتجة.

أما وادى طميلات فالسبب فى فساد تربته هو انخفاض هذا الوادى عن مستوى أراضى الدلتا وبخاصة فى طرفه الشرقى، مما جعل مشكلة الصرف فيه مشكلة عسيرة، وزاد من سوء الوضع بأن ترعة الاسماعيلية حقرت فى الجانب المرتفع من الوادى فأدى رشحها الى زيادة فساد التربة، الى أن تم شق مصرفى الوادى والمحسمة وإنشاء طلببات صرف القصاصين مما أدى الى تخفيض تربة وادى طميلات من معظم أملاحها وعادت للارض خصوبتها من جديد.

وتختلف أراضى محافظة الفيوم عن أراضى الدلتا والوادى، فهى ليست مستوية السطح وإنما تتحدر على شكل ثلاث مدرجات حتى تنتهى الى بحيرة قارون. وترتب على هذا الوضع أن أصبحت الاراضى المنخفضة مصرفا للاراضى العالية فتجمعت فيها الاملاح وكان لابد من وضع سياسة شاملة للصرف فى محافظة الفيوم ضممانا لمنع تسرب الاملاح وزيادة تركزها.

وليست كل أراضى الدلتا والوادى من التربة الطينية، اذ تظهر بها بقاع من التربة الرملية الفقيرة تتمثل فى الجزر الرملية والتي تسمى بظهور السلحفاة، وهذه سبق دراستها وتوزيعها من قبل. وتتكون تربتها من الرمال والحصى وبعض المواد الجيرية المفتتة، وتمثل الأجزاء الصلبة المتماسكة البارزة من الرواسب الرملية التى تنتشر أسفل رواسب الدلتا الطينية. ويمكن استثمار هذه الجهات فى الاستخدام الزراعى اذا توافرت مياه النيل اللازمة واذا جلب بعض الطمى الخصيب من الجهات المجاورة لزجة بالطبقة الرملية السطحية.

التربة الرملية:

ولونها أصفر مبيض أو أصفر تشوبة حمرة، وقوامها خشن لكبر حبيباتها،

ومسافاتهما البينية واسعة، ولذا يرشح منها الماء بسرعة الى المصارف أو الاراضى المنخفضة المجاورة. ومن ثم كانت سريعة العطش وتسمى فى العرف الزراعى بالتربة الخفيفة، نظرا لسهولة أداء الاعمال الزراعية فيها من حرث وتسوية. بولما كانت هذه التربة قليلة الاحتفاظ بالماء كانت حرارتها النوعية عالية بعض الشيء، وهذا يجعلها تتضج محصولاتها مبكرا. ونظرا لفقر هذه التربة فى المواد اللازمة لغذاء النبات ونموه لهذا فهى تحتاج للتسميد الدائم وخاصة بالمواد العضوية والبلدية. وذلك لان حبيباتها المعدنية صعبة التفتت والانحلال. ومن ثم أصبحت قليلة الاحتواء على المواد الغذائية اللازمة للنبات. وفى بعض المناطق أمكن خلطها بالطمي المأخوذ من الاراضى المجاورة لتحسين خواص الطبقة الرملية السطحية.

وتظهر هذه التربة على أطراف الدلتا الشرقية والغربية، كما تظهر فى نطاق الكثبان الرملية بشمال الدلتا والتي تتكون من مال حملتها الرياح الجنوبية الغربية، ويحد هذا النطاق شمالا بالبحر المتوسط وبحنوبها بحيرات المنزلة والبرلس وإدكو. ويعتمد هذا الاقليم فى استغلاله الزراعى على مياه الامطار التى تخزنها الكثبان. وتصلح هذه التربة الرملية لزراعة نخيل البلح والموالح والمقات والبطيخ. ولا شك أن أى توسع زراعى فى هذا النطاق يعتمد أولا على توفير مياه الرى النيلية.

والى جانب هذه الأنواع الثلاثة للتربة فى وادى النيل ودلتاه، نجد أن الأراضى المحيطة بحيرات شمال الدلتا تختلط فيها الرواسب النهرية برمال بحرية وفتات قواقع وأصداف وحيوانات بحرية تعيش فى كل من المياه العذبة والمالحة خاصة فى الطبقات السطحية وتتميز هذه الأراضى عموما بخشونة قوامها وضعفها للإنتاج الزراعى.

الخصائص الكيميائية للتربة المصرية

وتتميز التربة فى مصر بصفة عامة بأنها من النوع القارى، أى الذى يحتوى على نسبة من كربونات الصوديوم. وتقل درجة قلويتها كلما تعمقنا فيها الى أسفل، ويرجع ذلك الى أن مناخ مصر شبه الجاف يساعد على تبخر الماء من الارض، وبالتالي رفع الاملاح الى الطبقة العليا من التربة. وتختلف التربة هنا عن التربة فى الجهات الغربية المطر حيث تزيد درجة القلوية كلما تعمقنا فيها، نظرا لأن غزارة الأمطار تساعد على غسل الاملاح ونقلها الى الطبقات السفلى من التربة.

وتعزى قلوية التربة فى وادى النيل والدلتا- على اختلاف أنواعها ودرجاتها - الى قلوية مياه النيل التى تزيد فى موسم التحريق وتقل فى موسم الفيضان. فإن كل فدان من الأرض التى تروى ربا دائما يحتاج لريه فى المتوسط الى أربعة آلاف متر مكعب من الماء فى السنة، وأن معنى هذا إضافة ٩٦ كيلو جراما من الملح للقدان الواحد كل عام، إذ أن نسبة الملح- كلوريد الصوديوم- فى ماء النيل تقدر بنحو ٢٣٠ جزءا فى المليون فى المتوسط، ولهذا كان الصرف يعد أمرا حيويا بالنسبة للأراضى الزراعية فى مصر

وتعتبر كربونات الصوديوم من اهم الاملاح الضارة بالتربة، فأقل نسبة منها تضر بالنبات ضررا شديدا، بل إن نسبة ١, ٠ ٪ منها فى التربة قد تحول دون نمو النبات لأنها تؤدى الى تآكل أنسجته وتقطع جذوره، كما أنها تجعل التربة صلبة لامسامية، ولهذا كان الاختلاف فى نسبة كربونات الصوديوم فى الأراضى الزراعية فى مصر سببا فى اختلاف انتاجية الأرض من مكان لآخر، وقد زاد فى تلف أراضى شمال الدلتا، إستخدام الرى الدائم وحفر الترعى فى منسوب أقل من منسوب هذه الأراضى قبل إستخدام الطلمبات فى صرفها.

وتختلف خصائص التربة فى هذه الأراضى تبعا للمستوى الذى يصل اليه الماء الباطنى من السطح. وعلى ذلك يمكن تمييز ثلاثة أنواع من التربة هى :-

أ- تربة الأراضى الملحية أو القلوية البيضاء، وتتميز بصغر حبيباتها وضيقة مسامها ولذا فهى سيئة الصرف والتهوية وتحتوى على نسبة كبيرة من املاح الصوديوم ولا ينبت فيها إلا بعض نباتات ملحية ذات تكوين طبيعى خاص. ولإصلاح هذا النوع من التربة وإستغلالها لابد من إزالة الأملاح منها بعمليات الغسيل وزراعة النباتات المائية كالأرز والذئبية.

ب- تربة الاراضى القلوية السوداء، وتوجد فى الجهات التى يقترب منسوب الماء الباطنى فيها من السطح، وتتميز باحتوائها على كميات كبيرة من كربونات الصوديوم وكربونات الكالسيوم وسليكات المغنسيوم غير القابلة للذوبان. وهذا النوع من التربة لا يتحملة النبات، فهى تذيب المواد العضوية الموجودة فى التربة وتكسو الأرض عن جفافها بقشور سوداء تشبه فى منظرها جلد سمك القرموط ولذا يسميها الفلاحون أراضى القرموط. ويتطلب إصلاح هذا النوع من التربة، إقامة

نظام محكم لصرفها جيدا وتهويتها وتسميدها بأسمدة تساعد على تفكك التربة وتحويل كربونات الصوديوم من حالة الذوبان الى صورة غير قابلة للذوبان ليمتنع ضررها عن جذور النبات ذلك بإضافة الجبس الزراعى .

جـ- تربة الأراضي الجبلية، وتوجد حيث يرتفع مستوى الماء الباطنى عن المعتاد لبضعة أشهر أثناء السنة مع تكرار ذلك باستمرار. وهذه التربة سيئة الصرف لوجود طبقة صماء صلبة عند السطح مباشرة أو أسفلة بمسافة قد تصل الى نصف المتر. وكلما قربت هذه الطبقة الصماء من السطح زادت حالة النبات التى تنمو فى هذه الأرضى سوءا، حيث يصعب على الجذور إختراق هذه الطبقة الصماء من ناحية كما لا يتهيأ لها وسائل التنفس بسبب تشبع التربة بالمياه. ويلزم إصلاح هذه الأرضى تكسير الطبقة الصماء حتى لا تقف حائلا دون تعمق الجذور وتسرب الماء والهواء . غير أن الوصول الى تلك الطبقة ليس سهلا فى أغلب الأحوال، لهذا كان الاسلوب المتبع هو تغيير أماكن المصارف الحقلية التى تشق بها من عام إلى آخر، وبهذه الوسيلة ومع تكرارها يمكن تكسير الطبقة الصماء بالتدريج .

وقد خضعت التربة المصرية فى بعض الجهات من وادى النيل ودلتاه فى السنوات الأخيرة لدراسات تفصيلية تقوم على دراسة القطاعات المورفولوجية والخواص الطبيعية الكيماوية للأراضى ودرجة الملوحة والقلوية فيها ومستوى الماء الأرضى وملوحته وحاجتها الى الصرف ثم ربطها بالإنتاج الفعلى من مختلف المحاصيل وذلك لتقويم هذه الاراضى تقويما واقعيا .

تصنيف وزارة الزراعة للأراضى المصرية:

تجدر الإشارة إلى أن وزارة الزراعة تقسيم الأراضى المصرية تبعا لقدرتها الإنتاجية على أساس الصفات الطبيعية والكيميائية للتربة والحالة الإنتاجية للأرض ومدى صلاحيتها لإنتاج المحاصيل المختلفة، بالإضافة إلى تكاليف الإنتاج وخدمة الأرض. ومن ثم كان تصنيف الأرض ينقسم إلى ست درجات هى:

١- أراضى الدرجة الأولى: وتمتاز بارتفاع إنتاجيتها المحصولية وفوق بكثير المتوسط العام للجمهورية. كما تتمتع بكفاية مياه الرى وجودة الصرف وترتها المتوسطة القوام ذات ملوحة عادية خالية من القلوية، ومستوى الماء

الأرضى بها عميق بالإضافة إلى قلة تكاليف الخدمة الزراعية.

٢- أراضي الدرجة الثانية : وهى الأراضي المزروعة التى تنتج أغلب المحاصيل بمتوسط يفوق قليلا المتوسط العام للجمهورية. وتمتاز بكفاءة الري وجودة الصرف، وترتبط بتراوح بين طينية خفيفة أو طمية أو طمية رملية، ودرجة ملوحتها متوسطة وخالية من القلوية. ومستوى الماء الأرضى يتراوح بين العميق والمتوسط العمق بالإضافة إلى انخفاض تكاليف الخدمة.

٣- أراضي الدرجة الثالثة : لا تجود زراعة كافة المحاصيل فيها، ومتوسط إنتاجها لا يتجاوز المتوسط العام لإنتاج المحاصيل بالجمهورية. وحالة الصرف متوسطة، وتتميز بنقل قوام تربتها وزيادة درجة ملوحتها عن الحد المألوف فى الأرضى السليمة أو بوجود بها قلوية، كما أن تكاليف خدمتها مرتفعة نسبيا.

٤- أراضي الدرجة الرابعة : وتشمل الأرضى المنزعة الضعيفة الانتاج والتى يقل إنتاجها كثيرا عن المتوسط العام للجمهورية. وتكاليف خدمتها مرتفعة لظهور عيوب واضحة فى صفات التربة كالقوام الرملى المفكك أو الطينى شديد الإندماج، أو ارتفاع ملوحتها وظهور قلوية تحتاج لإضافة الجبس الزراعى بالإضافة إلى عدم كفاية مياه الري أو سوء حالة الصرف.

٥- أراضي الدرجة الخامسة : وتشمل الأرضى الجرداء أو المغمورة بالمياه، التى يمكن استصلاحها وزراعتها. وقد تكون هذه الأرضى مهيمنة أو ليس لها مصدر رى أو شديدة الملوحة أو بها قلوية بسبب إنخفاضها وسوء صرفها.

٦- أراضي الدرجة السادسة : وتشمل الأرضى غير الصالحة للزراعة مثل الاراضى الصحراوية الصخرية أو الكثبان الرملية. كما تشمل الاراضى المقام عليها المرافق والمشروعات كالطرق والترع والمصارف وكذلك تشمل مواقع القرى والعزب والمخيمات العمرانية.

والجدول رقم (٢٢) يبين تقسيم الاراضى المصرية حسب درجات قدرتها الانتاجية وفقا للمسح الذى أجري فى نهاية عام ١٩٩٣. فى وادى النيل والدلتا والفيوم فقط دون الاراضى المستصلحة حديثا على هوامش الوادى والدلتا.

جدول (٢٢) تقسيم اراضى وادى النيل والدلتا والفيوم
حسب درجات قدرتها الانتاجية

النسبة من المساحة المزروعة	المساحة		القسم الاراضى
	النسبة	بالآلاف الافدنة	
٦,٢	٤,٦	٣٦٠	الدرجة الاولى الممتازة
٤٥,٥	٣٣,٧	٢٦٣١	الدرجة الثانية الجيدة
٣٨,٧	٢٨,٧	٢٢٢٩	الدرجة الثالثة المتوسطة
٩,٦	٧,٢	٥٥٦	الدرجة الرابعة الضعيفة
١٠٠,٠	٧٤,٢	٥٧٨٦	جملته الاراضى الزراعية
			أراضى الدرجة الخامسة
	٥,٥	٤٢٦	أ- بور صالحة للزراعة
	١١,٣	٨٨٣	ب- بور مغمورة بالمياه
			أراضى الدرجة السادسة
	٨,٥	٦٦٣	أ- منافع عامية
	٠,٥	٤٢	ب- غير صالحة للزراعة
	١٠٠	٧٨٠٠	الاجمالى الكلى

وهذا المسح له أهميته فى صيانه وتحسين التربة والمحافظة على قدرتها الانتاجية، فقد كشف بوضوح عن مدى التدهور الذى لحق بالتربة المصرية مما يبين معه ضرورة وضع الحلول لمعالجته. اذ بين الجدول ان نسبة مساحة الاراضى الممتازة والجيدة وصلت الى ٦,٢ ٪، ٤٥,٥ ٪ فقط على التوالى من المساحة المزروعة الحالية فى وادى النيل ودلتاه، وان ٤٨,٣ ٪ من الاراضى الزراعية المصرية هى اراضى متوسطة أو ضعيفة الانتاج وفى حاجة الى تحسين انتاجيتها.

وكان تدهور هذه التربة نتيجة لأسباب مختلفة، أهمها على الإطلاق التوسع في الرى الدائم في مصر دون أن يصحح الصرف الكافى، مما أدى الى ارتفاع مستوى الماء الارضى وزيادة درجة الملوحة والقلوية بالتربة بدرجات مختلفة فضلا عن تناقص مساحة الأراضى الممتازة وهى عادة تجاور المدن والقرى بسبب امتداد العمران وإتساعها وتحولها الى أراضى للمباني. كما أن لهذا المسح أهميته أيضا فى مشروعات استصلاح الاراضى، حيث استخدم كاساس لاختيار أراضى التوسع الزراعى الافقى على مياه السد العالى الى جانب الاعتبارات الأخرى مثل طبوغرافية الأرض وسرعة استجابتها للاستصلاح والاحتياجات المائية المطلوبة فضلا عن قربها أو سهولة الوصول إليها من مناطق العمران الحالية.

تربة الواحات :

تختلف التربة فى الواحات وفقا للظروف المحلية لكل واحة ففى واحة سيوة تترب التربة من ذرات الرمل والجير تفتت من قاع وجوانب المنخفض، وتنخفض فيها نسبة الصلصال وترتفع نسبة الرمال وتنتشر بها كثير من الاملاح الضارة التى تظهر على شكل مستنقعات وبحيرات وأراضى سبخة. وتقدم الزراعة فى واحة سيوة رهن بالتخلص من هذه الاملاح من التربة.

أما الواحات البحرية، فترتبطها رملية تتركز على الحجر الرملى النوبى الذى اشتقت منه، ولا تتجاوز نسبة الطمي والصلصال ١٤ ٪ منها. وتغذيها الرياح بما تحمله إليها من رمال ناعمة. وقد كان لقلّة الماء تأثيرٌ سيئ على خصوبة التربة، إذ ظلت نسبة الاملاح عالية حتى فى الأرض المزروعة. أما الاراضى التى زرعت ثم هجرت لقلّة المياه، فقد انتشرت على سطحها مقادير كبيرة من الاملاح.

وتمتد تربة واحتي الخارجة والدخلة على صحور الحجر الرملى النوبى الذى يكون قاع هذا المنخفض وتنقسم الى نوعين رئيسيين، هما التربة الرملية البحرية فى شمال الواحتين وتشبه تربة الواحه البحرية من حيث الاصل والتركيب، والتربة الصلصالية فى وسط وجنوب كل منهما- والتى تخلفت عن بحيرات جفت منذ أوائل العصر التاريخى. وتنتشر بها- خاصة فى الواحات الخارجة- رواسب الطمي الخصبية تفصل نسبة الصلصال فيها الى ٧٥ ٪ .

ومن أهم مشكلات التربة فى الواحات ما يلى :-

- مشكلة غزو رمال الصحراء للاراضى الزراعية فتتضرر بعض المزارع وتسد عيون الماء. وقد حاول الفلاحون تخفيف آثار هذا الغزو وذلك بغرس الاشجار حول الاراضى الزراعية كسمياج ضد الرمال التى تسفيها الرياح أو تغطيه الكثبان بطبقة خفيفة من القار.

- مشكلة ضعف بعض الآبار بسبب حفرها على مسافات متقاربة. ولذلك يجدر على الحكومة أن تشرف على حفر الابار الجديدة حتى لا تتكرر هذه الظاهرة.

- مشكلة ضعف التربة لسوء الصرف، وما يترتب عليه من ارتفاع نسبة الاملاح. وتعمل وزارة الرى على تجفيف المستنقعات وحفر المصارف حتى يعود للتربة بعض خصوبتها القديمة. ففى سيوه مثلا تنتهى كل المصارف الى مصرف عام يصب فى البحيرة المالحة وهذه البحيرة لا يتغير مستواها كثيرا بسبب البحر.

- مشكلة استخدام السماد الادمى، وما يترتب عليه من انتشار عدوى الاسكارس ولا سيما بين الاطفال. وتعمل وزارة الزراعة على مكافحة هذا المرض بتشجيع الاهالى أن يستخدموا السماد الكيماوى، أو أن يخزنوا السماد الادمى لمدة ستة شهور على الاقل قبل استعماله فى المزارع وهى فترة كافية لقتل بويضات الاسكارس نظرا للتخمر المستمر فى هذه المواد.

وتتمثل الاهمية الاقتصادية لواحات الصحراء الغربية فى الانتاج الزراعى، اذ يزرع بها القمح والشعير، وتتمو بها أشجار الفاكهة كالبرتقال واليوسفى والرمان والمشمش وكذلك أشجار الزيتون بالاضافة الى النخيل الذى تشتهر به لجودة ثمره. وكل الحاصلات الزراعية تستهلك محليا الا البلح والزيتون فلهما فائض يصدر الى وادى النيل وبلغت مساحة الاراضى الزراعية عام ١٩٩٣ فى الواحة الخارجة ١٠ آلاف فدان وفى الداخلة ٢٥ ألف فدان وفى الواحة البحرية حوالى ٤ آلاف فدان وفى سيوه حوالى ٣٠٠٠ فدان.

وهذا يتجه الاهتمام فى الوقت الحاضر الى تشجيع زراعة الاشجار حول عيون المياه والاراضى الزراعية فى الواحات لمنع سقى الرمال بتلك المناطق.

التربة فى اقليم مريوط:

ويعتمد هذا الاقليم على شكل شريط ضيق فيما بين بحيرة مريوط جنوبا وساحل البحر المتوسط شمالا وبين الاسكندرية شرقا وحتى العلمين غربا .

يمكن تقسيم التربة فى اقليم مريوط الى أنواع ثلاثة: فهناك التربة الجيرية وتوجد فى مناطق الكثبان الساحلية والداخلية وتتسم بإمكان إستفاظها بالرطوبة التى تكتسبها من الامطار الساقطة عليها شتاء وتقل نسبة الاملاح القابلة للذوبان فى الكثبان الساحلية عنها فى السلاسل الداخلية.

وهناك تربة المتخضضات أو السبخات المالحة. وهى تربة طفلية ناعمة شديدة التماسك ولهذا ترتفع نسبة الرطوبة بها كما ترتفع فيها نسبة الاملاح.

والنوع الثالث هو تربة السهول الداخلية وغالبا ما تكون طفلية رملية فى شرق الاقليم بسبب قربها من المورثات النيلية وجيرية فى الغرب ومن أهم خصائصها قدرتها على الاحتفاظ بالماء ونسبة الاملاح فيها قليلة ويمكن إستصلاحها إذا توفرت لها مياه الري .

سادسا : العمالة الزراعية

إن اهمية الزراعة فى حياة مصر الاقتصادية تظهر لنا بحكم الضرورة اهمية الفلاح الذى يقوم على الارض ويستغلها، فهو الذى يعطى الحياة الاقتصادية كل نشاطها حتى ليعد هو والنيل كلاهما دعائمين اساسيين فى هذه الحياة ويكمل كل منهما الآخر. فمصر ليست هبة النيل وحده، إذ ان العقل المصرى وسواعد الفلاحين الدأبة على العمل هى التى روضت النهر وهذبته فى سبيل تدعيم الحضارة المستمرة، وقد سجل التاريخ جهود الفلاح لا فى الزراعة فحسب، بل وفى شق الترع وإقامة الجسور والسلود وتعميد الطرق وعمارة المدن وإقامة الحصون وحفر قناة السويس وبناء السد العالى وأخيرا فى المشروع الجبار الذى بدأ مع صيف عام ١٩٩٦ والذى يسمى بمشروع توشكى لزراعة نحو مليونى فدان، وإن بقي له الدور الكبير فى إنتاج الغذاء للإنسان والحيوان والمواد الخام الزراعية الضرورية للصناعة على ارضنا الزراعية المحدودة. ومن هنا كانت ضرورة الاهتمام بالفلاح كعامل مؤثر فى الانتاج الزراعى فى مصر. وإن كان هناك صعوبة كبيرة

فى تقدير الحجم الحقيقى للعمالة الزراعية ونوعيتها، اذ أنه من العسير أن نفرق بدقة بين من يعيشون فى الريف أو أهل الريف ككل ومن يشتغلون للكسب من الزراعة. ويزيد من صعوبة التقدير انتشار المزارع الصغيرة فى الريف المصرى حيث يقتصر العمل فيها على أفراد الأسرة فقط ودرجات متفاوتة من النشاط.

ووفقا للأحصاءات المتوفرة والدراسات المتيسرة عن العمالة الزراعية فى مصر، يلاحظ أن عدد المشتغلين بالزراعة يتزايد بقدر ضئيل رغم التزايد الكبير فى عدد السكان وايضا فى عدد العاملين فى قطاعات الانتاج المختلفة، وبالتالى فإن نسبة المشتغلين فى الزراعة فى تناقص مستمر، وهذا ما يبينه الجدول رقم (٢٣) لعدد المشتغلين بقطاع الزراعة وجملة المشتغلين بالقطاعات المختلفة والنسبة المئوية للمشتغلين بالزراعة الى اجمالى المشتغلين.

جدول (٢٣) عدد المشتغلين بالزراعة ونسبتهم الى جملة المشتغلين بالقطاعات المختلفة

السنة	عدد المشتغلين بالزراعة بالالف	جملة المشتغلين بقطاعات الانتاج والخدمات	نسبة المشتغلين بالزراعة الى اجمالى المشتغلين
١٩٧٠	٤٠٤٨,٢	٨٢٧٤,٧	٤٨,٩
١٩٧٢	٤١٢٣,٧	٨٧١٠,٧	٤٧,٣
١٩٧٤	٤٢١٢,٤	٩٠٢٠,٧	٤٦,٧
* ١٩٧٦	٤٠٦٧,٨	٩٥٠٤,٧	٤٢,٨
١٩٧٨	٤١٣٥,٠	١٠٢٣٧,٣	٤٠,٤
١٩٨٠	٤٢٠٠,٠	١١٤٣٩,١	٣٦,٧
١٩٨٢	٤٢٨٥,٧	١١٥٦٩,٦	٣٧,١
١٩٨٤	٤٤٢٤,٣	١١٨٧٦,٨	٣٧,٣
* ١٩٨٦	٤٥٦٧,٠	١٢١٤٦,٦	٣٧,٦
١٩٨٨	٤٤٧٨,٠	١٣٠٣٢,٠	٣٤,٤
١٩٩٠	٤٥٣٣,٠	١٣٣٧٦,٠	٣٣,٩
١٩٩٢	٤٦٢٤,٠	١٤٠١١,٠	٣٣,٠
١٩٩٤	٤٧٤٤,٠	١٤٧٩,٠	٣١,٩
* ١٩٩٦	٥٦٩٤,٦	١٧٧٩٥,٦	٣٢,٠

* تعدادات السكان لعام ٧٦، ١٩٨٦، والباقي تقديرات

ومن الطبيعي الا يتزايد عدد المشتغلين بالزراعة بمعدل يواكب زيادة جملة المشتغلين بقطاعات الانتاج والخدمات وان تنخفض نسبة المشتغلين بالزراعة من نحو نصف جملة المشتغلين سنة ١٩٧٠ الى نحو ثلثهم فقط سنة ١٩٩٦. فالارض الزراعية فى مصر تكاد مساحتها تكون ثابتة والتركيب المحصولى لم يطرأ عليه تغيير جوهري عن طريق ادخال محاصيل جديدة أو بزيادة مساحة المحاصيل التى تطلب قدرا من العمالة الزراعية وإن زادت مساحة الخضر والفواكه فقد تناقصت مساحة القطن. هذا بالإضافة الى تزايد الاعتماد على استخدام الآلات الزراعية فى الزراعة والرى فى أراضي الوادى والدلتا. وليس من المتصور ان تستوعب الاراضى المستصلحة حديثا فى غرب الدلتا وشرقها أعدادا كبيرة من العمال الزراعيين، حيث تنبج الزراعة فيها الى أساليب حديثة تعتمد أساسا على المكنة، مع ظهور اتجاه جديد لخريجى الجامعات والمعاهد العليا فى تملك الاراضى الزراعية الجديدة أو استصلاحها وزراعتها. فى نفس الوقت الذى تفتح فيه فرص جديدة للعمل فى قطاعات الانتاج والخدمات الأخرى مما يجعل المشتغلين بالزراعة يتركونها للعمل بمهن أخرى ويهجرون الريف الى المدينة أو يتجهون للعمل فى الدول العربية.

وتثار مشكلات كثيرة عند بحث تفاصيل مدى مساهمة القوة العاملة فى الريف فى الانتاج الزراعى تتعلق بمدى مساهمة الرجال النساء والأولاد فى هذا الانتاج، والعمل الدائم والعمل الموسمى، والبطالة فى الريف. فان كان العمل الريفى يتقبل جهد كل من الرجال والنساء والأولاد، الا أن فرص العمل بينهم تختلف، فالعوامل الاجتماعية والثقافية والواجبات المنزلية تمنع المرأة من القيام بعمل كامل خارج البيت أو القيام بعمل بأجر، وخاصة فى بعض الاعمار أو تحت ظروف معينة حيث لايمكنها العمل مع الرجال أو خارج القرية وفقا للأوضاع الاجتماعية السائدة فى الريف. ولكنها مع هذا تشارك فى الكثير من الأعمال الانتاجية الى جانب عملها المنزلى. ومن بيانات التعداد العام للسكان لعام ١٩٨٦ يتضح أن نسبة الاناث العاملات فى مجال الزراعة يمثل ٢,٨ ٪ فقط من مجموع المشتغلين فى الزراعة ويرتفع الى ١٠,٥ ٪ من مجموع العاملات بقطاعات الانتاج والخدمات.

ولا يحول التعليم فى المدارس دون الاستفادة من الاولاد (بنين وبنات) فى العمل الزراعى وبخاصة فى زراعة القطن. فالمستوى المنخفض فى الدخول لاغلبية السكان الريفيين أضعف من إمكانية إنتظار رب الأسرة حتى ينتهى إبنه من مرحلة مناسبة من التعليم فيضطر الى أن يدفعه الى العمل فى سن صغيرة لزيادة دخل الأسرة وقد ساعد على ذلك أن الانتاجية المنخفضة للعامل الزراعى غير الماهر تقسم فرصها سهلة لصغار السن للعمل دون كثير من التدريب والمهارة.

ويرتبط العمل الموسمى فى الريف المصرى بمواسم الذروة فى العمل فى تجهيز الارض وإعدادها لزراعة المحاصيل المختلفة ومتابعة النبات اثناء نموه من رى وتسميد وخف وتطهيره من الحشائش والنباتات الغريبة وجمع اللطع إلى أن يحين موعد حصد المحصول أو جنيه. وتقديرات احتياجات العمل الزراعى من العمالة فى اشهر السنة المختلفة مازالت لا تتسم بالدقة، وذلك للاختلاف فى تقدير قوة العمل الزراعى وبخاصة من النساء والاطفال، وقصر احتياجات العمل الزراعى، فى الاحصاءات والتعدادات الزراعية على ما يتطلبه الانتاج النباتى فقط، واستبعاد الاعمال الخاصة بالانتاج الحيوانى الذى تبلغ قيمته ربع قيمة الانتاج الزراعى الانجمالى سنويا، كما تستبعد التقديرات ايضا الاعمال المتعلقة بحفر وتطهير الترع والمصارف واقامة واصلاح المنازل والمعدات والألات والاعمال التجارية المتعلقة بالانتاج الزراعى. ومع هذا فموسمية العمل واضحة بصفة عامة وهى للنساء والاولاد أكثر وضوحا منها للرجال. ويختلف وقت ذروة العمل ايضا عند الرجال والنساء والاولاد فبينما يكون فى شهر مايو للرجال حيث العمليات الزراعية للحبوب المختلفة - حصاد محاصيل الشتاء كالقمح وخدمة رى محاصيل الصيف كالقطن والذرة، يكون فى شهر يونيو للنساء والاولاد، حيث تبدأ زراعة الارز وتتم مقاومة دودة ورق القطن وفى شهر سبتمبر حيث يبدأ جنى القطن. ومن ناحية أخرى تبين هذه الموسمية فى العمل أنه لا توجد فى الريف المصرى بطالة مقنعة كما يسميها البعض وأن البطالة الموجودة هى بطالة جزئية أو موسمية. وأن هؤلاء العمال الذين يتعرضون للبطالة الجزئية فى فترة من السنة وبخاصة فى شهور نوفمبر وديسمبر وينابر لا يمكن الاستغناء عنهم نظرا للحاجة اليهم فى شهور العمل الكثيف فى الصيف.

واختلاف العمل من موسم الى آخر وتوزيعه على الرجال والنساء والاولاد له

مبررات اجتماعية وافية، فعمل افراد الأسرة الواحدة فى حياتها الخاصة مثلا لا يمكن الاستغناء عن الفائض فيه، إن كان من النساء وبخاصة المتزوجات وبالتالي فهو غير قابل للنقل من الزراعة طالما بقيت الظروف الاجتماعية على ماهى عليه. كما أن عدم انتظام العمل الزراعى على مدار السنة يستوجب وجود عمالة احتياطية لاتمام العمل فى مواسم الدروة، وهذه العمالة الاحتياطية ايضا ليست فائضا ومن ثم لا يمكن سحبها من الزراعة. وتكون أعلى نسبة لاستخدام العمالة المؤقتة فى الحيازات الكبيرة والتي تزيد على خمسة اقدنة، ويكون الطلب على هذا النوع من العمالة قليلا بل نادرا فى الحيازات التى لاتزيد على نصف فدان والتي تخص أسرا تتكون من أربعة افراد عاملين أو أكثر، حيث تعتبر هذه الحيازات مكثفة ذاتيا من ناحية العمالة ولا تحتاج الى عمالة سواء كانت مؤقتة أو دائمة.

ورفع كفاءة العمالة الزراعية يستلزم الكثير من الجهد، ويتطلب على الخصوص الاهتمام بالنواحى الصحية والتعليمية للفلاح وتطوير الاساليب الزراعية التى يتبعها الى الاحداث.

وما من شك أن الحالة الصحية للفلاح المصرى المتأثرة بسوء التغذية وانتشار الامراض المتوطنة لها دور فعال ومؤثر فى انخفاض طاقة العمل لدية. ومرض البلهارسيا وحده على سبيل المثال - والذى انتشر مع التوسع فى الرى الدائم، حيث ينتقل الى الفلاح من القواقع الحاملة للمرض فى مياه الرى - هذا المرض يخفض انتاجية العامل المصاب به بنسبة تتراوح بين ٢٥٪ ، ٥٠٪، كما توجد امراض اخرى فى الريف نتيجة للإستخدام الكثيف للكيمائيات فى مقاومة الافات وامراض النبات. وهذه الامراض تحتاج الى بحث أساليب الوقاية منها ووسائل علاجها.

ويضعف انتشار الامية فى الريف - التى تصل نسبتها الى نحو ٤٠٪ من جملة السكان ١٠ سنوات فأكثر عام ١٩٩٦- من مقدرة الفلاح على استيعاب الاساليب الفنية الحديثة فى الزراعة والتي تلعب دورا هاما فى رفع الانتاجية الزراعية. ويلاحظ ايضا ان معظم الذين يتلقون تعليمهم من أبناء الفلاحين لا يمارسون الزراعة بعد تعلمهم وينقلون الى اعمال اخرى غير زراعية وتظل الامية مرتبطة بالعمل الزراعى، وهو وضع ناجم عن القيم الاجتماعية السائدة التى تعطى افضلية للوظائف العامة. وقد بدأت هذه النظرة تهتز بعد ان اصبح هناك اعمال

أخرى كثيرة تحقق دخولا أعلى بكثير من الوظيفة للعاملين فيها، من بينها مشروعات الانتاج النباتي والحيواني مما بدأ يشجع المتعلمين الذين يمثلون ا. ش. زراعية على البقاء في الريف والعمل في الزراعة مستقبلا، بالإضافة إلى خري. ب. الجامعات والمعاهد العليا الذين أصبحوا يفضلون الحصول على أراض زراعية أو في طور الاصلاح لزراعتها - لما تدره الزراعة من دخل مرتفع حاليا. ومن هنا فان القضاء على الأمية في الريف وزيادة قاعدة المزارعين المتعلمين يعتبر ضروريا لتطوير اساليب الزراعة في مصر خاصة وان هناك انجها قويا الآن الى زيادة الاعتماد على الآلات في العمليات الزراعية المختلفة استنادا الى ارتفاع اجور العمالة الزراعية من ناحية، واتجاه أبناء الريف الى التعليم، وهجرة الكثير من العمال الزراعيين من الريف الى المدينة، والعمل على تطوير الاساليب الزراعية الى الأحدث وتوجيه الحيوان لانتاج اللحم والبن من ناحية أخرى.

سابعاً : الملكية الزراعية

حتى نستطيع أن نترك أبعاد هذه المشكلة لابد من نظرة سريعة نلقيها على تاريخ الملكية في مصر لنقف على التطورات التاريخية التي انتهت بها الى هذا الوضع السيئ الذي كانت تقوم عليه يوم أن قامت ثورة ٢٣ يوليو ١٩٥٢.

كانت معظم الاراضى الزراعية فى عهد المماليك ملكا لهم ، والجزء الباقي فى حوزة الملتزمين . وكانت أملاك الملتزمين من الارض نوعين : نوع يسمونه **باطيان الفلاحين** ، وهى ملك للحكومة أصلا ، يزرعونها ويدفعون الضريبة عنها والاجار المستحق لها ، وكان الفلاحون يزلولون العمل فى هذه الاطيان ابنا عن أب ، فكان لهم حق الانتفاع دون حق التصرف . أما النوع الثانى فكان يصرف **باطيان الوصية** ، أى الاطيان التى اشتراها الملتزمون بأموالهم أو وهبت لهم وأخذوا يزرعونها لحماهم . والملتزم شخص ذو سطوة بين أهل قريته يتمهد للحكومة بدفع الخراج المطلوب من تلك القرية مقدما على أن يقوم ببجايته وما عليه من فوائد من الاهالى بمعرفته . وكان الالتزام يحظى سنة بسنة ثم أصبح لدى الحياة ثم أصبح حقا يورث . وكان الملتزمون والمماليك يسخرون الفلاحين فى خدمة الارض والذين لا ينالهم فى النهاية من مجهودهم الا القليل .

ولما تولى محمد على حكم مصر فى أوائل القرن التاسع عشر ، باهر بمصادرة

أموالك المماليك والغناء نظام الالتزام. وبذلك انتقلت ملكية الأرض كلها الى محمد على، وجعل العلاقة مباشرة بينه وبين الفلاح. وكانت الاراضى الزراعية فى عهده موزعة على النحو التالى :-

- الاراضى الخراجية التى وزعها الوالى على الفلاحين قطعاً صغيرة، تتراوح مساحتها بين ٣- ٥ أفدنة وكان الفلاح يتمتع بحق الانتفاع فقط ما دام قائماً بدفع الضريبة المقررة، ولم يكن له حق التصرف فى الأرض بالبيع أو التوريث. وكان يمكن نزع الأرض من حائزها اذا عجز عن دفع الضريبة أو أهمل زراعتها.

- أقيمت اراضى الوسية فى أيدي اصحابها على أن تنتقل ملكيتها الى بيت المال بعد وفاتهم. وقد تخايل كثير منهم على ذلك ونقلها الى ورثتهم وذلك بوقفها عليهم.

- أقطع محمد على كثير من الاعيان ورجال الجيش وكبار الموظفين مساحات كبيرة من الاراضى البور لاصلاحها. وقد اعفيت هذه الاراضى من الضرائب وأطلق عليها «الابعاديات» وقد بلغت مساحتها حوالى ٧٥٠ ألف فدان. كما منح محمد على أفراد أسرته أراض واسعة عرفت باسم «الجفالك» والتى بلغت جملة مساحتها حوالى ٥٠٠ ألف فدان، مع منحهم حق التصرف فيها من بيع ووقف وهبة.

- منح مشايخ البلاد عن كل ١٠٠ فدان من زمام البلد ٤ أو ٥ أفدنة، لا يدفعون عنها ضريبة مقابل ما يؤدونه من خدمات للحكومة، وعرفت هذه الاراضى باسم مسموح المشايخ أو «مسموح المصطبة».

وفى عهد الخديوى سعيد حدث تطور هام فى تاريخ الملكية الزراعية، اذ صدرت اللائحة السعيدية عام ١٨٥٨ والتى اكسبت حائزى الاراضى الخراجية الحق فى ملكية الأرض وبالتالي يمكن لهم تأجيرها أو بيعها أو رهنها، وإن كانت هناك بعض القيود لم تفرض على ملكية كبار الملاك. الا أن هذه اللائحة صدرت بعد أن كان الجزء الأكبر من الأرض الزراعية قد أصبح فى حيازة كبار الملاك من أصحاب الجفالك والابعاديات. وهكذا وهبت الملكية الزراعية صفة الاستقرار لأول مرة فى العصر الحديث، وأصبح الفلاح المصرى مالكا لأرضه لأول مرة فى التاريخ، وقد شجعت اللائحة السعيدية الفلاحين على التوسع فى شراء الأرض فأرفعت ائمانها الى حد كبير.

وقامت الثورة العربية، وبعدها بعشر سنوات فى عام ١٨٩١ اعترف القانون للملكية الزراعية بالصفة المطلقة التى لها الآن وسوى بين جميع الافراد فى الحقوق المتعلقة بها.

تطور الملكية فى النصف الاول من القرن العشرين.

يوضح الجدولان رقمى (٢٤، ٢٥) تطور توزيع الملكية فى مصر منذ اوائل هذا القرن حتى قبيل قيام الثورة فى يوليو ١٩٥٢.

ومن الدراسة التحليلية لهذين الجدولين يتضح ما يلى :-

ازدياد عدد الملاك زيادة كبيرة اذ قفز الرقم من ١,٧٢٠,٠٠٠ مالك الى ٢,٧٣١,٠٠٠ مالك، أى أن نسبة الملاك لا تزيد على ١٣ ٪ تقريبا من السكان عام ١٩٥٠. ومعنى ذلك أن طبقة العمال الزراعيين المعدمين يمثلون السواد الاعظم من أهل الريف. ولاشك أن مدى تقدم المجتمع المصرى ايضا يقاس بالحالة التى يعيش عليها هؤلاء العمال. وما يؤسف له أن ضائكة دخل العمال الزراعيين أدى إلى انخفاض مستوى معيشتهم الى حد كبير مما كان له أبعد الاثر فى القدرة الانتاجية والقوة الاستهلاكية.

كما أن طبقة صغار الملاك التى يحوز الواحد فيها اقل من فدان تنمو باطراد فبعد ان كانت تمثل ٦٤ ٪ عام ١٩١٦ أصبحت تمثل ٧١,٦ ٪ عام ١٩٥٠، إلا أن نمو هذه الفئة يبدو أسرع من نمو المساحة التى يملكونها مما أدى الى هبوط نصيب الفرد من ١٢ قيراطا عام ١٩١٦ الى ٩ قرايط عام ١٩٥٠.

ويبرز هذا الجدول حقيقة مؤلمة وهى أنه فى عام ١٩٥٠ كان ٩٠,٦ ٪ من الملاك، متوسط ملكية الواحد منهم أقل من فدانين، وتملك هذه الطبقة نحو حوالى ٣٥ ٪ فقط من المساحة الزراعية. فى حين أن ٠,٤ ٪ من الملاك متوسط ملكية الواحد منهم أكثر من ٢٠٠ فدان، وتملك هذه الفئة والتى يبلغ عددها ١٢ ألف مالكا فقط قدر ما يملكه نحو مليونين ونصف المليون من الفلاحين.

وهنا يبدو الفارق الهائل بين صغار الملاك وكبارهم، فمن قعر يصل الى حد الحرمان، الى غنى يقرب من التخمه، ويزداد هبوط مستوى المعيشة اذا ذكرنا ان هذه الملكيات القزمية ليست لافراد بل لأسر يتراوح عدد أفراد الواحدة منها بين ٥-٩ أفراد. كما أن هذه الملكيات تتضاغل فى مساحتها تدريجيا بسبب نظام

جدول (٢٤) توزيع الملكية الزراعية عام ١٩١٦

حجم الملكية	الملاك		المساحة المطروكة		متوسط	
	العدد بالآلاف	إلى الجملة	المساحة بالآلاف فدان	إلى الجملة	ما يملكه الفرد ط ف	متوسط
أقل من فدان	١١٠٠	٦٤,٠	٤٢٩	٧,٩	١٢	—
من ١ - ٥ أفدنة	٤٧٤	٢٧,٦	١٠٢١	١٨,٧	٤	٢
من ٥ - ١٠ أفدنة	٧٧	٤,٥	٥٢٩	٩,٧	٢٣	٦
من ١٠ - ٢٠ فدان	٣٧	٢,١	٥١٠	٩,٤	١٩	١٣
من ٢٠ - ٣٠ فدان	١١	٠,٦	٢٧٢	٥,٠	٨	٢٤
من ٣٠ - ٥٠ فدان	٩	٠,٥	٣٣٥	٦,١	١٦	٣٨
من ٥٠ - ١٠٠ فدان	١٢	٠,٧	٢٣٥٦	٤٣,٢	١٥	١٩١
من ١٠٠ - ٢٠٠ فدان						
أكثر من ٢٠٠ فدان	١٧٢٠	١٠٠	٥,٤٥٢	١٠٠	٠٤	٣
الجملة						

جدول (٢٥) توزيع الملكية عام ١٩٥٠

أقل من فدان	١٩٥٦	٧١,٦	٧٨٨	١٣,٣	٩	—
من ١ - ٥ أفدنة	٥١٨	١٩,٠	١٣٠٥	٢١,٩	٣	٢
من ٥ - ١٠ أفدنة	١٨٠	٦,٦	٥٢٧	٨,٩	١٥	٦
من ١٠ - ٢٠ فدان	٤٣	١,٦	٥٨٩	٩,٩	١٦	٣
من ٢٠ - ٣٠ فدان	١٣	٠,٥	٣٠٣	٥,١	١٩	٢٣
من ٣٠ - ٥٠ فدان	٩	٠,٣	٣٥٩	٦,٠	١٩	٣٧
من ٥٠ - ١٠٠ فدان	٧		٤٥٥	٧,٧	٥	٦٨
من ١٠٠ - ٢٠٠ فدان	٣	٠,٤	٤٥٤	٧,٦	١٢	١٣٨
أكثر من ٢٠٠ فدان	٢		١١٦٧	١٩,٦	٢٢	٥٤٣
الجملة	٢٧٣١	١٠٠,٠	٥٩٤٧	١٠٠,٠	٠٤	٢

(١) المصدر: سيد مرعي (القاهرة ١٩٥٧) الإصلاح الزراعي في مصر، ص ٣٥.

الميراث. ولا شك أن الملكيات القروية تمثل وحدات اقتصادية ضعيفة الانتاج لعدم التمكن من استخدام الاساليب العلمية الحديثة فى الزراعة.

وبوضح هذا الجدول أن نسبة الفئة التى يحوز الواحد منها من ٥ الى ١٠ أفدنة فى هبوط مستمر. فقد انخفضت المساحة التى يملكونها من ٢٩,٧ فى عام ١٩١٦ الى ٢٨,٩ فى عام ١٩٥٠ بينما زاد عددهم من ٧٧ الى ١٨٠ ألفا من الملاك وهؤلاء هم الطبقة الوسطى التى تعد عماد المجتمع، بينما كان ينبغي أن تنمو على حساب كبار الملاك.

وقد أدى تركيز حوالى ٢٥٠ من الارض الزراعية فى ايدى كبار الملاك، الى تعسف هذه الفئة فى رفع قيمة ايجار الاراضى الزراعية، وقد ترتب على ذلك ارتفاع اسعار المنتجات الزراعية وانتشار الغلاء. وقد تحمل المستأجر الصغير هذا الوضع ولم يحاول الهيئات المسئولة حمايته من تعسف المالك الكبير حتى أن حالة المستأجر الصغير لا تمتاز فى شيء عن حالة العامل الأجير. فكثيرا ما يحدث أن هذا الفلاح الصغير لا يستطيع تسديد قيمة الايجار مما يدعو المالك الى الحجز على ما شئته وزراعته. ولم تهتم فئة كبار الملاك بأمر العامل الزراعى ولم تحاول ان تحسن من حالة. وقد اصبح أجره لا يكفى لتغطية اقل ضروراته الحياتية مما أدى الى انحطاط مستوى معيشته. ولما كان نمو السكان فى مصر يسير بخطوات أسرع من نمو الاراضى الزراعية فان هذا الوضع جعل العمال الزراعيين يتهافون على العمل فى اراضى كبار الملاك مما أدى الى استغلال هذه الطبقة الباقية بأقل الاجور.

الملكية الزراعية فى النصف الثانى من القرن العشرين .

لم يكن غريبا مع هذه الصورة التى كان عليها توزيع الاراضى الزراعية فى مصر أن يكون من بين المبادئ الستة المشهورة التى قامت عليها الثورة «القضاء على الاقطاع الذى يستبد بالأرض ومن عليها». ولم تنشأ الثورة وقد قامت لخدمة فئات الشعب جميعا أن تقسو على كبار الملاك فتصادر أراضيههم، ولو أنها فعلت ذلك لما كان هذا ظلما. فهى تعلم أن كثيرا من اقطاعياتهم قد آلت اليهم بطرق غير مشروعة. ولكنها ترفقت فاكتفت بقانون الاصلاح الزراعى الصادر فى سبتمبر ١٩٥٢، والذى نص على «أنه لا يجوز لأى شخص أن يمتلك من الارض الزراعية أكثر من مائتى فدان» والقانون المعدل له الصادر فى يوليو ١٩٦١ الذى

خفض الحد الاعلى للملكية الزراعية للفرد الى مائة فدان ولم تصدر الدولة ما زاد على هذا الحد، بل انها جعلت للملاك الحق فى تعويض عادل يعادل عشرة أمثال القيمة الايجارية لهذه الارض مضافا اليها قيمة المنشآت والآلات الثابتة والاشجار.

وعملت الدولة من جانب آخر الى اشعار الملاك الجدد الذين وزعت عليهم الاراضى المستولى عليها بأن الارض التى آلت اليهم ليست منحة، وانما هى ثمرة كدهم وعرقهم ولهذا ألزمتهم بدفع ثمنها على اقساط طويلة الأجل وبفائدة محدودة ضئيلة. ثم عادت فأصدرت فى ابريل ١٩٦٤ قرارا بتخفيض ثمن الارض بمقدار الربع وباعفائه من كل فائدة على الاقساط واحتساب ما تم سداده من فوائد من أصل الثمن المخفض. ولكن مهما كان من أمر الفوائد المادية التى عادت على هؤلاء الملاك الجدد فانها لا تقارن بالجانب الاجتماعى الذى استهدفته الثورة وهو تحقيق العدالة الاجتماعية برد الارض الزراعية الى اصحابها الحقيقيين.

وقد بلغت مساحة الارض التى تم الامتلاء عليها نحو مليون فدان وزرع منها فى الفترة من ١٩٥٣ الى ١٩٧١ قرابة ٨١٧ ألف فدان اما الجزء الباقى فمن الحداثق التى يشرف عليها الاصلاح الزراعى. والاراضى التى على المشاع والتى يجرى فرزها تمهيدا لتوزيعها والاراضى البور التى أخذت الدولة على عاتقها استصلاحها قبل أن توزع على الفلاحين .

قد أصبح شكل الملكية الزراعية فى مصر عام ١٩٦٥ على النحو الذى يوضحه الجدول رقم (٢٦) ومن مقارنة توزيع الملكية عام ١٩٦٥ بشكل الملكية قبل قيام الثورة - جدول رقم (٢٥) - تلاحظ ما يأتى :

١- رغم ان عدد الفلاحين ارتفع من نحو مليونين ونصف المليون عام ١٩٥٠ إلى أكثر قليلا من ثلاثة ملايين مالكا لخمس أفدنة فأقل عام ١٩٦٥، وبلغت نسبة الزيادة ٢٢,٦٪، إلا أن مساحة الارض الزراعية التى يمتلكونها زادت من ٢,٠٩٣ مليون فدان عام ١٩٥٠ الى ٣,٦٩٣ مليون فدان عام ١٩٦٥ بنسبة زيادة ٤,٧٦٪ .

٢- أصبح ٩٤,٥٪ من جملة الملاك (فئة خمسة أفدنة فأقل) يملكون ٥٧,١٪ من جملة الارض الزراعية عام ١٩٦٥ بعد أن كانت لا تتعدى ملكيتهم ٣٥٪ فقط.

٣- رغم ثبات عدد فئة كبار الملاك الذين يملكون ١٠٠ فدان فأكثر، إلا أن مساحة الأرض التي كانوا يمتلكونها قد هبطت من ١,٦٢١ مليون فدان عام ١٩٥٠ الى ٤٢١ الف فدان فقط عام ١٩٦٥. وبعد أن كانت تمثل نسبتها ٢٥٪ من جملة الأرض الزراعية أصبحت لا تمثل سوى ١٢,٥٪ فقط عام ١٩٦٥.

جدول رقم (٢٦) توزيع الملكية الزراعية عام ١٩٦٥

حجم الملكية	الملاك		المساحة المملوكة (١)		متوسط ما يملكه الفرد ط ف
	العدد بالآلاف	الجملة إلى	المساحة بآلاف فدان	الجملة إلى	
أقل من ٥ أفدنة	٣٠٣٣	٩٤,٥	٣٦٩٣	٥٧,١	١ ٠٦
من ٥ - ١٠ أفدنة	٧٨	٢,٤	٦١٤	٩,٥	٧ ٢١
من ١٠ - ٢٠ فدان	٦١	١,٩	٥٣٧	٨,٣	١٠ ١٢
من ٢٠ - ٥٠ فدان	٢٩	٠,٩	٨١٥	١٢,٦	٢٨ ٠٠
من ٥٠ - ١٠٠ فدان	٦	٠,٣	٣٩٢	٦,١	٦٥ ٠٨
من ١٠٠ فدان فأكثر (٢)	٤		٤٢١	٦,٤	١٠٥ ٠٦
الجملة	٣٢١١	٢١٠٠	٦٤٧٢	١٠٠,٠	٢ ٠١

(١) لا يشمل أملاك الحكومة من الأراضي الصحراوية والبور والأراضي تحت التوزيع.

(٢) تمثل الشركات والهيئات والأفراد.

ولا شك أن هذا التوزيع قد تغير عام ١٩٧٠ إذ خفض الميثاق الوطني الحد الأعلى للملكية إلى مائة فدان للأسرة وأجازت الدولة للمالك التصرف في الأرض التي أصبح من حق الحكومة الاستيلاء عليها وذلك بالبيع، بشرط أن يكون البيع لغير الأقارب حتى الدرجة الرابعة والايكون البيع لشخص يملك أكثر من عشر أفدنة تحقيقاً للهدف الأصلي من الإصلاح، وهو أن تكون الأرض للعمل والانتاج لا للسيطرة والاقتناء.

والجدول رقم (٢٧) يوضح توزيع الملكية الزراعية في مصر عام ١٩٨٥. وإذا قارنا توزيع الملكية عام ١٩٨٥ بتوزيعها عام ١٩٦٥ يتضح لنا ما يلي :-

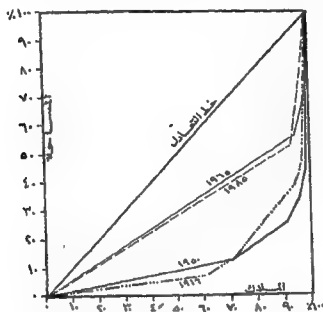
جدول رقم (٢٧) توزيع الملكية الزراعية عام ١٩٨٥

حجم الملكية	الملاك		المساحة المملوكة		متوسط	
	العدد بالآلاف	إلى الجملة	المساحة بالآلاف فدان	إلى الجملة	ما يملكه الفرد	ط ف
أقل من ٥ أفدنة	٣٢٧١	٩٥,٤	٢٩٠٤	٥٣,٥	٢١	١
من ٥ - ١٠ أفدنة	٨٧	٢,٥	٥٧٦	١٠,٦	١٥	٦
من ١٠ - ٢٠ فدان	٤٦	١,٢	٥٨٩	١٠,٧	١٩	١٢
من ٢٠ - ٥٠ فدان	٢١	٠,٦	٦٢١	١١,٤	١٤	٢٩
من ٥٠ - ١٠٠ فدان	٦	٠,٢	٤٠٧	٧,٥	٢٠	٦٧
من ١٠٠ فدان فأكثر	٢		٣٣٤	٦,٣	٠٠	١٦٧
الجملة	٣٤٣٣	١٠٠	٥٤٣١	١٠٠	١٤	١

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء - الكتاب السنوي - القاهرة ١٩٨٩ ص ٨٠-٨١.

١- أن نسبة صغار الملاك الذين يمتلكون خمسة أفدنة فأقل في تزايد مستمر وإن كان بطيئا إلا أن نسبة مساحة الأرض التي يمتلكونها في تناقص مستمر وإن كان بصورة أسرع، إذ انخفضت هذه النسبة من ٥٧,١ ٪ عام ١٩٦٥ إلى ٥٣,٥ ٪ عام ١٩٨٥. وبعد أن كان متوسط الملكية عام ١٩٦٥ نحو فدان وربع الفدان تناقصت إلى أقل من الفدان (٢١ قيراطا فقط) وما من شك أن ذلك يرجع أساسا إلى عامل التوريث وجيلا بعد جيل يرتفع عدد الملاك مع ثبات مساحة الأرض ومعنى ذلك العودة مرة أخرى إلى قومية الملكية.

٢- أن فئة الملاك ذوى الملكية المتوسطة ما بين ٥ إلى ٥٠ فداناً، فرغم ثبات نسبتهم فى عامى ١٩٦٥، ١٩٨٥، إلا أن عددهم قد تناقص من ١٦٨ ألف الى ١٥٤ ألف، فى الوقت الذى ارتفعت فيه نسبة مساحة الأرض التى يمتلكونها من ٢٣٠,٤ الى ٢٣٢,٧ ويرجع ذلك الى تناقص فئة كبار الملاك من ناحية وزيادة القدرة على تملك الأرض الزراعية يمثل هذه الفئات من المساحة. والشكل رقم (٤٥) يوضح التغير فى توزيع الملكية.



شكل (٤٥) التغير فى توزيع الملكية الزراعية

وكانت الزراعة فى الملكيات الكبيرة قبل الإصلاح الزراعى تتلهم وإنتاج المحصول النقدى الرئيسى فى مصر وهو القطن، حيث يمكن زراعته بتكاليف رخيصة وحيث ينتج محصولاً لا يستهلك مباشرة بواسطة الفلاح وهذا يهم كبار الملاك غير المقيمين فى الريف. أما الفلاح الصغير الذى نادراً ما تكفيه أرضه، وعادة لا تكفيه فى سد حاجة أسرته من الغذاء حتى لو زرعها بالمحاصيل الغذائية فقط، فهو يزرع أيضاً بعض المحاصيل النقدية وبخاصة القطن ليسدد ايجار الأرض ويشتري الاسمدة ومتطلبات الأسرة من ملابس وغيرها من المتطلبات. ولكن ذلك لا يعنى أن كل فلاح يزرع جانباً من حقله قطناً إذ أن الفلاح إذا ضاقت مزرعته الصغيرة عن أن تتسع لمحصول من الحبوب والقطن يؤثر أن يوفر حاجته من الغذاء حتى ولم يزرع قطناً.

وبانتهاء الاقطاعيات الكبيرة مع تطبيق قوانين اصلاح الزراعى واستمرار الملكيات الصغيرة والمفتة التى تشكل زراعة القطن فيها عينا كبيرا على الفلاحين، كان لابد من وضع نظام جديد لاستغلال الاراضى الزراعية يتلاءم والتوزيع الجديد للملكيات الزراعية. وكان الحل فى تطبيق نظام التجميع الزراعى الذى يسمح بانتاج القطن فى مساحات كبيرة متصلة من الارض يمتلكها عدد من الملاك دون المساس بحقوقهم فى الملكية الفردية. ويقلل نظام التجميع الزراعى من مضار التفتت فى الملكية الزراعية ويعطى الفرصة لاستخدام أساليب الزراعة الحديثة التى يصعب استخدامها فى الملكيات الصغيرة والمفتة، بخاصة فى مجال مقاومة الآفات باستخدام الموتورات والطائرات واستخدام الآلات الحديثة التى تمتلكها الدولة فى الخدمة الزراعية والتى لا يتمكن الفلاح من شرائها، ومع نظام التجميع الزراعى ظهر نظام (المهايأة) وهو نظام يسمح للفلاح بأن تكون له أرض فى أكثر من مكان من زمام القرية. ذلك أن الفلاح الذى تقع أرضه بالكامل فى حوض القطن مثلا لن يستطيع ان يزرع الدرة أو الارز لذلك فهو يبادل فلاح آخر تقع كل أرضه فى حوض الأرز أو الدرة بجزء من الارض، وهكذا تغلب الفلاحون على مشكلة قومية الملكية وعدم مناسبتها للتجميع الزراعى، مما ادى إلى رفع انتاجية الارض من ناحية وسهولة إجراء العمليات الزراعية للمحاصيل المختلفة باستخدام الآلات بصورة جماعية أكثر إقتصادا وتوفيرا مما لو أجريت بشكل فردى.

وكان جزء من الاراضى الزراعية يمتلكه الأجانب، وكانت هذه ظاهرة حديثة فى الاقتصاد الزراعى المصرى. اذ لم يكن القانون العثماني يبيح للأجانب تملك الارض فى مصر حتى عام ١٨٦٧ حينما صدر فرمان من الباب' العالى يبيع ملكية الاجانب من أراضى الدولة. وكان هذا فرمان بداية تملك الاجانب للارض الزراعية فى مصر. وأخذ عدد الملاك الأجانب فى الزيادة خاصة بعد أن وقعت مصر تحت الاحتلال الانجليزى فأخذت المساحة التى يمتلكونها تزداد تدريجيا. وتكونت الشركات العقارية وساعد على ذلك عدم خضوع الأجانب للنظام الضريبى فقد ظلت أملاكهم معفاة من الضرائب حتى النيت الامتيازات الاجنبية عام ١٩٣٧ .

وكان عدد الأجانب فى مصر ضئيلا فلم يزد على ٢:١ من مجموع السكان ولكنهم كانوا يملكون ٩٪ من مساحة الارض الزراعية قبل قيام ثورة يوليو ١٩٥٢. وللقضاء على ذلك الوضع صدر قانون عام ١٩٦٣ والذى حظر على

الاجانب تملك الاراضى الزراعية، كما نص على أن تؤول الملكية للدولة وما فى حكمها من الاراضى القابلة للزراعة، وأن تتولى الهيئة العامة للإصلاح الزراعى إدارة هذه الاراضى نيابة عن الدولة حتى يتم توزيعها على الفلاحين.

ويمكن أن نشير الى حل الوقف الاهلى منذ عام ١٩٥٢ وهو الذى كان الوقف يخصص منفعة لمن يرغب من أقاربه أو سواهم، وبذلك تحول المستحقون الى أصحاب ملكية خاصة. وبلغت مساحة أراضى هذا النوع ٦٠٠ ألف فدان، كما قامت وزارة الاوقاف عام ١٩٥٧ بتسليم الوقف الخيرى الى هيئة الاصلاح الزراعى لاستغلالها على الوجه الصحيح وبلغت مساحتها ١٥٠ ألف فدان.

وهكذا كانت سياسة الدولة الاشتراكية هى توزيع الاراضى المستولى عليها فى كل قرية على صغار الفلاحين المعدمين بحيث يكون لكل منهم ملكية صغيرة لا تقل عن فدانين ولا تزيد على خمسة أفدنة تبعا لجودة الارض. فأصبح عدد كبير من الفلاحين المعدمين ملاكاً، ولكن بقى العدد الاكبر بلا تملك ومساحة الاراضى الزراعية محدودة ولهذا كان لابد للدولة من أن تعمل على اضافة مساحات جديدة الى الرقعة الزراعية .

وقد بلغت مساحة الاراضى التى تم استصلاحها منذ عام ١٩٥٢ الى عام ١٩٨٨ - نحو مليون ونصف المليون فدان منها ٦٨٥ ألف فدان من الصحارى، ٤٦٥ ألف فدان مشروعات تعمير الاراضى وأبيس وكوم أوشيم ومثل مشروع النوبارية والصالحية وغيرها و١٥٠ ألف فدان مديرية التحرير و٨٠ ألف فدان اراضى بور تتخلل الاراضى الزراعية فى الوادى والدلتا و٨٠ ألف فدان لتهجير اهالى النوبة^(١) .

ثامنا : الاشراف والخدمات الحكومية

تتميز الزراعة بتشعب مجالاتها وتعدد متطلباتها ومن ثم تعددت الجهات الحكومية التى تهتم بأوجه النشاط الزراعى المختلفة والتى تقوم بالاشراف على هذا النشاط وتوفر للمزارع الكثير من الخدمات المطلوبة لنجاحه فى عمله وتنميته الى الأفضل.

١- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء يونيو (١٩٨٩) الكتاب الاحصائى السنوى -

فعلى عاتق الحكومة يقع عبء التخطيط أولاً لمشروعات القطاع الزراعى وتوفير احتياجاته من استثمار القوى العاملة، وإجراء البحوث العلمية والعملية فى فروع الانتاج الزراعى والتنمية الرأسية للانتاج الزراعى عن طريق البحث والإرشاد وتقديم الخدمات للزراعة . كذلك تقوم الدولة بالتوسع الزراعى الافقى باستصلاح واستنزاع الاراضى وزيادة الرقعة المزروعة، والهيمنة على الموارد المائية وتوفير متطلبات الزراعة منها فى مختلف المواسم الزراعية بطريقة منظمة تضمن نجاح الانتاج. وتختص الحكومة باقامة مشروعات الري والصرف الكبرى والاشراف على المجارى المائية سواء أكانت للرى أم للصرف بما يضمن حسن استعمالها وإدائها لمهمتها على خير وجه. وتتولى الحكومة إصدار وتنفيذ التشريعات الزراعية المنظمة للنشاط الزراعى وتحديد المساحات المزروعة من كل محصول^١ وكذلك تحديد مناطق زراعة المحاصيل المختلفة طبقاً للاستراتيجية الزراعية التى تحددها الدولة. فضلاً عن قيام الدولة بالنهوض بالمستوى الاجتماعى والتعليمى والصحى لسكان الريف .

والاشراف والخدمات الحكومية للقطاع الزراعى إجمالاً يأتى وفقاً لأسس عامة ثابتة، تهدف الى استمرار قيام الزراعة بدورها المهم فى الاقتصاد القومى، والذى يأتى فى الصدارة بين سائر قطاعات الانتاج والخدمات الأخرى التى يقوم عليها هذا الاقتصاد. وأول هذه الأسس وأهمها الحفاظ على الرقعة الزراعية فى مواجهة زحف التوسع العمرانى وإقامة المنشآت الصناعية على هذه الرقعة. وقد ظهرت معه ظاهرة تبوير الأرض الزراعية لاستخدامها كأراض للبناء مما يرفع ثمنها على حساب الانتاج الزراعى. وما من شك أن الاراضى الزراعية القريبة من المدن هى أخصبها لتوفر الأسمدة العضوية. لذلك قامت الدولة بتحديد كردونات المدن والقرى وإقامة المدن الجديدة والمنشآت الصناعية فى المناطق الصحراوية وليس على حساب الأرض المزروعة. ويدخل تحت الحفاظ على الرقعة الزراعية، صيانتها من التدهور وذلك بمحاربة ظاهرة تجريف الأرض الزراعية^(١) ، تلك الظاهرة الخطيرة التى يترتب عليها عدم صلاحية الأرض الخصبة للزراعة، ذلك ان التجريف ينزل بها الى أعماق قد تصل الى بضعة أمتار ويزيل الطبقة السطحية الغنية بالمادة العضائية ويرفع

١- بدأت ظاهرة تجريف الأرض الزراعية بعد اتمام انشاء السد العالى وعدم وصول طمى النيل الى مصر والذى كان يستحل فى صناعة الطوب الأحمر، مما دعا اصحاب القمح الى تقوم بهذه الصناعة باغراء الفلاحين بشراء سمك معين من الأرض مقابل مبالغ مالية مرتفعة.

مستوى الماء الارضى بها الأمر الذى يؤدى الى تدهور انتاجية هذه الاراضى ثم بوارها وبالتالي إنكماش المساحة الخضراء وتناقصها، فى نفس الوقت الذى يتم البحث فيه عن كل شبر من الارض لاستصلاحه واستزراع عشرات السنين حتى يصل الى مستوى انتاجية الاراضى الخصبة التى افتقدها القطاع الزراعى .

ويمتد الاهتمام بالمحافظة على الارض الزراعية الى التربة وذلك بتحسين صفاتها وخواصها الطبيعية والكيميائية وصيانتها من التدهور. وهو ما يحتاج الى استثمارات ضخمة وامكانيات فنية لا تتوفر للمزارع الفرد، ولهذا تضطلع الدولة بالقيام بها. وقد اوضحت دراسات الحصر التصنيفى التى قامت بها وزارة الزراعة للرقعة المزروعة القدرة الانتاجية لهذه الاراضى، وحددت مشكلات الاراضى واسبابها، وبناء عليها بدأت الدولة منذ عام ١٩٦٨ مشروع تحسين التربة فى مصر، وحتى نهاية سنة ١٩٧٧ كان المشروع قد نجح فى تحسين مساحة ٤٠٠ الف فدان بالوجه البحرى. وقد تضمن المشروع انشاء شبكات من المصارف المكشوفة وازدادة الجبس الزراعى لعلاج قلوية التربة وغسيل الاملاح الضارة والازدادة .

. وتولى الدولة مهمة تحديد التركيب المحصولى الأمثل للاقتصاد القومى وذلك وفق خطة تكفل استخدام الموارد الارضية المتاحة لتحقيق اكبر قدر من الانتاج يفي باحتياجات الاستهلاك الغذائى والتصنيع والتصدير، وذلك فى ضوء الظروف الاقتصادية الزراعية القائمة وصالح الزراعة، على أساس اقتصاديات المحاصيل والميزة النسبية لها. واذا اختلف صالح الاقتصاد القومى تقوم الدولة بتعديل أسعار الحاصلات للزراع بما يعود على الفلاحين بالعائد المجزى الذى يشجعهم على الالتزام بالتركيب المحصولى والذى يحقق صالح الاقتصاد القومى.

ويراعى فى التركيب المحصولى عدة أمور اخرى منها أن المساحة المتاحة من الارض الزراعية محدودة، وان كل زيادة فى محصول، معين لابد وان يقابلها نقص فى محصول آخر، وضرورة استقرار الدورة الزراعية وبالتالي استقرار العائد دون تنذبذ كبير من سنة الى أخرى. ودراسة اقتصاديات الحاصلات الزراعية فى الدورة الزراعية والميزة النسبية لها على أساس قيمة عائد الفدان من المحصول بالاسعار العالمية والاسعار المحلية. ومراعاة توفير الامن الغذائى بالنسبة للقمح الى أقصى الحدود الممكنة، وايضا بالنسبة لبعض الحاصلات التموينية الإستراتيجية قدر

الامكان مثل الذرة الشامية والبقول والعدس، وتقليل الاستيراد من بعض الحاصلات الاخرى كالعسل والسمسم والسكر وتوفير الحاصلات الزراعية اللازمة للصناعات المحلية مثل القطن والقصب والكتان والبنجر، والتوسع في زراعة المحاصيل الزيتية مثل فول الصويا وعباد الشمس وتوفير الخضر والفاكهة للاستهلاك المحلي وبأسعار مناسبة .

وتهدف السياسة الزراعية الحالية الى التوسع في استخدام المكنة الزراعية، وذلك حلاً لمشكلات نقص العمالة وارتفاع اجورها من ناحية، ورفع كفاءة العمل الزراعي من ناحية أخرى، وذلك بتوفير الآلات والمعدات واهمها الجرارات التي تستورد من الخارج أو تنتج محلياً، وتوزيعها على الجمعيات الزراعية والمزارعين، وذلك الى جانب مورتورات الري والآت رش المبيدات والآت الدراس وغيرها. وتشجع الدولة الزراع على استخدام الآلات والمعدات الصغيرة التي تتناسب مع الشكل الحيازي وتقوم الدولة بتدعيم محطات الصيانة ومتابعة انشاء محطات جديدة للصيانة، والاهتمام بانشاء مراكز التدريب، فعلى سبيل المثال وقعت اتفاقية مع البنك الدولي للانشاء والتعمير عام ١٩٨٨ لتقديم قرض قيمته ٣٢ مليون دولار للتنمية الزراعية بمحافظةي المنوفية وسوهاج، بهدف توفير الجرارات الزراعية والمعدات الزراعية والآت الري التي تدار بالديزل أو الكهرياء وانشاء مراكز لصيانة واصلاح الجرارات والآلات الزراعية وتوفير وحدات خدمة متنقلة .

والتوسع الزراعي الافقى والرأسى هدف ثابت لمجابهة الاحتياجات المتزايدة للسكان ولتحقيق هذا الهدف تبذل المؤسسات المختلفة فى الدولة الكثير من الجهد لزيادة انتاجية المحاصيل المختلفة، وتمثل أهمها فى إستنباط اصناف جديدة تتفوق على الاصناف المتداولة فى غلتها أو فى مقاومتها للأمراض، ووضع برامج لعلاج المشاكل القائمة التى تحد من انتاجية المحاصيل، ومنها مقاومة الأمراض الفطرية والبكتيرية والحشرية أو الحد من انتشارها مثل أمراض الصدأ فى القمح، وأمراض الذبول المتأخر (الشلل) فى الذرة الشامية، ومرض اللفحة فى الارز. وتحسين المعاملات الزراعية لزيادة انتاجية الاصناف الجديدة من المحاصيل وتوفير التقاوى المعتمدة للاصناف بما يكفى تغطية المساحة المزروعة قطناً، ولجزء كبير من المساحات المزروعة بالمحاصيل الاخرى. أما التوسع الزراعي الافقى فهو يتوقف أولاً على توفير الموارد المائية اللازمة للتوسع الزراعي ودراسات التربة وقد اشرنا الى جانب منها من قبل .

وهناك اهتمامات أخرى مختلفة نشير إليها اجمالاً تتعلق بالثروة الحيوانية وتوفير الأعلاف والرعاية الصحية لها وتحسين سلالاتها وتنمية الثروة السمكية وتوفير الاسمدة للمحاصيل المزروعة والالتئمان الزراعى والتعاون الزراعى والتسويق التعاونى للمحاصلات الزراعية والتعاون الزراعى الدولى سواء مع المنظمات الدولية أو الدول الصديقة.

تاسعاً : الدورة الزراعية

الأرض الزراعية هى مصدر الانتاج الزراعى واساس الدخل القومى للدولة، فهى بذلك رأس مال المزارع الذى يستغل فى الانتاج، ولكى نحافظ على مستوى ذلك الانتاج بصورة تكفل دخلاً مجزياً للفلاح، يجب المحافظة على خصوبة هذه الأرض واستمرارها، وذلك بجملة عوامل منها ترتيب زراعة المحصولات المختلفة سنة بعد أخرى بصورة تضمن استمرار هذه الخصوبة وهو ما يعبر عنه فى عرف الزراعيين بالدورة الزراعية. ولتنظيم الدورة الزراعية فوائده عدة من أهمها.

- , **المحافظة على خصب التربة** : فمن المحصولات ما هو مجهد للتربة ومنها ما هو غير مجهد. لذلك كان لابد من وضع نظام يؤدى الى تبادل زراعة هذه المحصولات فى الأرض، لضمان المحافظة على هذه الخصوبة. وذلك بتوفير العناصر الغذائية للنباتات المختلفة، اذ لا تخفى أهمية الأزوت وأثر زراعة النباتات البقولية فى تعويض هذا العنصر الهام فى التربة.

- **تنظيم العمل الزراعى** : حيث أن بعض المحصولات الزراعية تحتاج الى كثير من وحدات العمل الزراعى مثل القطن والأرز، فى حين أن البعض الآخر لا يحتاج إلى كثير من الجهد مثل البرسيم والقمح وغيرها. فلا بد من تنظيم الزراعات القائمة بما يكفل تأدية ما تحتاجه من أعمال زراعية فى حدود طاقة الفلاح.

- **توفير مياه الرى وتنظيم الصرف**: ذلك عن طريق توحيد الزراعات فى حدود الدورة الموضوعه فى مساحات مجمعة يمكن تنظيم رىها وترتيب صرفها بحيث لا تؤدى الى الاسراف فى الرى ولا لإرهاق المصارف فى المساحة الواحدة.

- مقاومة الآفات والحشرات الضارة ، يصحب المحاصيل المختلفة نمو أنواع معينة من الحشائش وكذلك آفات خاصة تلازمها، ولذلك فإن زراعتها عن طريق تغيير مكان الزراعة يحد من ضررها.

ومن العوامل السابقة يمكن تقدير أثر تنظيم الدورة الزراعية الملاحمة في خصب التربة وزيادة غلتها وتنظيم العمل الزراعى بما يحقق زيادة الانتاج.

ونتيجة لتحويل الزراعة من زراعة شتوية فقط الى زراعة مستديمة صيفا وشتاء تعتمد على الرى طول العام ، كان لابد من تنظيم دورة تعتمد فى اساسها على استغلال التربة دون ان تجهدها، ذلك لأن الزراعة المستديمة مضاهيا استغلال التربة طول العام. وما من شك فى أن العناصر المغذية فى التربة محدودة، وإذا استعمر النبات فى الانتفاع بهذه العناصر، دون العمل على تجديدها وتعويضها، فإن النتيجة النهائية أن تفقد الأرض قوتها على الانبات المناسب بسبب فقدان عناصر الخصوبة فيها وتبدأ غلة الفدان فى التناقص والانتاج الزراعى فى التدهور.

وقد كان نظام رى الحياض يحل هذه المشكلة بما يضيفه من مواد غرينية جديدة تعوض ما فقدته التربة بالزراعة، بالإضافة الى ترك الأرض مدة طويلة «شراقي» مما تكسب الأرض خصوبة جديدة، فضلا عن أن عملية التجفيف تؤدي الى تصاعد الاملاح الى السطح ومن ثم يسهل غسلها بمياه الفيضان الجديد.

ولم تبدأ مشكلة تناقص خصوبة التربة فى الظهور الا مع التحول الى الرى الدائم وزراعة الأرض بصفة مستمرة. وكانت الدورة الزراعية من عوامل تنظيم بعض جوانب هذه المشكلة. وأصبحت الدورة الزراعية مظهرا من مظاهر الزراعة الحديثة فى مصر. فكانت تنتشر فى معظم محافظات الدلتا فيما عدا محافظات المنوفية والقليوبية حتى الخمسينيات من هذا القرن، دورة ثنائية ميزتها أن الغلات الاساسية الثلاث التى يعتمد عليها الانسان والحيوان موجودة.

فالفلاح يضمن القمح والبر والبرسيم علفا لماشيته، ويضمن القطن كمحصول تجارى نقدي. الا أنه كان من أبرز عيوبها أن فترة الشراقي قصيرة لا تزيد على شهرين وقتلما تعطى الأرض الفرصة المناسبة للراحة وتجديد خصوبتها، فقد كانت تدير الدورة الزراعية الثنائية على النحو الآتى:

السنة الاولى	من فبراير الى اكتوبر	قطن
	من نوفمبر الى مايو	قمح أو برسيم
السنة الثانية	من مايو الى يوليو	شراقي
	من اغسطس الى نوفمبر	ذرة
	من نوفمبر إلى فبراير	برسيم

ولتلافى هذه العيوب دون ان يضحي الفلاح باحدى الغلات الرئيسية وجد أن الأنسب هو اتباع الدورة الثلاثية وأساسها الا يزرع القطن في الارض الواحدة الا مرة كل ثلاثة سنوات، وفي سبيل ذلك صدر القانونان رقمى ٥٠٠، ٥٠١ لعام ١٩٥٥، ١٩٥٦ ويقضى الاول بوجوب زراعة ثلث الحيازة قمحا بينما ينص الثانى على الاتزيد مساحة الارض المزروعة بالقطن عن ثلث الحيازة^(١) وساعد تحديد زراعة القطن بثلث الزمام على توجيه الفلاح الى هذه الدورة ونظامها على النحو التالى:

'السنة الاولى	من فبراير الى اكتوبر	قطن
	من نوفمبر الى مايو	بقول أو برسيم
السنة الثانية	من يونيو الى نوفمبر	شراقي
	من نوفمبر إلى مايو	حبوب شتوية
السنة الثالثة	من مايو الى يوليو	شراقي جزئى
	من يوليو الى نوفمبر	ذرة
	من نوفمبر الى فبراير	برسيم

(١) سيد مرعى - مرجع سبق ذكره . ص ٩٦.)

ولهذه الدورة الثلاثية مزايا عديدة بمقارنتها بالدورة الثنائية يمكن أن نلخصها على النحو التالي :

- تبلغ مساحة المحاصيل البقولية فى هذه الدورة نحو ثلث المساحة الاجمالية بينما تبلغ الربيع أو أقل فى الدورة الثنائية. ولاشك أنه للمحاصيل البقولية أثارا كبيرا فى زيادة الأزوت فى التربة. وزيادة مساحتها فى الدورة الثلاثية معناه زيادة خصب الارض من هذا العنصر الذى تفتقر اليه .

- يلاحظ أن مساحة القطن تقل من النصف فى الدورة الثنائية الى الثلث فى الدورة الثلاثية. ولكن العبرة ليست فى المساحة بل فى محصول القطن وهو فى نظام الدورة الثلاثية أوفر منه عادة عن الدورة الثنائية.

- تتمتع الارض بفترتى شراقي فى الدورة الثلاثية، الاولى فى السنة الثانية، وهى فترة طويلة تمتد زهاء ستة شهور وأخرى فى السنة الثالثة وهى فترة وإن تكن قصيرة (شهران) إلا أنها مفيدة، بينما لا تتعدى فترة الشراقي فى الدورة الثنائية عن ثلاثة اشهر فقط طوال الدورة.

- يلاحظ أن كلا من القطن والارز يحتاج الى تكرار الري فى شهور الصيف، ولاشك أن زيادة مساحته فى الدورة الثنائية يكون من أسباب عجز الماء صيفا مما يؤثر على الاخص فى الزراعات الواقعة عند نهايات الترع.

- ترتب على اتباع الدورة الثلاثية زيادة فى مساحة البرسيم بسبب تحديد مساحة القطن والقمح بما لا يجاوز ثلثا الزمام بعكس الدورة الزراعية الثنائية حيث لا تتجاوز مساحته ربع الزمام - يضاف الى ذلك زيادة فى البرسيم التحريش وما سينتجه من زيادة فى غلة القطن ولا يخفى ما لهذا من أثر فعال لزيادة الثروة الحيوانية نتيجة لتوفر ائلف.

- تؤثر الريات المتتالية فى ارتفاع منسوب الماء الارضى مما يؤثر فى نمو النبات. ولاشك أن إطالة فترة الشراقي تساعد على تخفيض مستوى الماء الباطنى وسهولة الصرف .

وإذا انتقلنا الى الاراضى التى يزرع فيها قصب السكر كمحصول تجارى والتى تتركز فى محافظات الوجه القبلى خصوصا قنا وسوهاج نجد نظاما آخر

يختلف عن النظامين السابقين.

فقصب السكر من النباتات المجهدة للتربة، كما يستمر في الأرض مدة طويلة. تبلغ أربع سنوات يمتص فيها جزءا كبيرا من عناصر التربة الرئيسية وخاصة البوتاس والأزوت. ولذلك كان لابد من اتباع دورة خاصة في زراعة قصب السكر تتبع في الأرض القوية تستمر لست سنوات ولهذا سميت بالدورة السداسية ويكون نظامها:

- السنة الاولى :** وتبدأ من شهر فبراير يزرع القصب ويسمى قصب غرس
- السنة الثانية :** يقطع القصب ويستفاد منه لأول موسم ويسمى قصب بكر وتترك الجذور في الأرض لتنمو من جديد.
- السنة الثالثة :** يقطع القصب الجديد ويسمى بالخلفة وتترك الجذور في الأرض لتنمو من جديد.
- السنة الرابعة :** يقطع القصب ويسمى الخلفة الثانية.
- السنة الخامسة :** تترك الأرض بورا من الشتاء حتى شهر اغسطس ثم تزرع ذرة رفيعة لمدة ثلاثة شهور، ثم يزرع القمح في شهر نوفمبر ويستمر حتى شهر مايو. ثم تترك الأرض بورا حتى شهر أكتوبر .
- السنة السادسة :** من أكتوبر تزرع الأرض بالبقول مثل الفول والحلبة وتبقى في الأرض حتى شهر مارس ثم تترك الأرض بورا بقية السنة حتى يأتي موسم زراعة القصب من جديد في شهر فبراير.

ولكن هناك إعتبارات مختلفة لابد أن ندخلها في الحساب عندما نرتب الدورة الزراعية ترتيبا عمليا. ومن أهم هذه الاعتبارات حالة التربة، فإذا كانت الأرض يمكن استغلالها في زراعة القطن، كانت الدورة مؤسسة على هذا المحصول الرئيسى. وهناك عامل المياه، فتتظيم الدورة الزراعية يرتبط ارتباطا وثيقا بنظام الري ومدى توفره، فهناك غلات تحتاج الى كميات من المياه أكثر من غيرها كالزراعات الصيفية التي تتطلب الري عدقر مرات، اذ يحتاج القطن الى عشر ريات ويحتاج قصب السكر الى ١٢ رية، أما الارز فلا بد من ريه كل ثلاثة أيام ومن ثم فهو لا يزرع الا فى الجهات التى يتوفر فيها الماء بالراحة كجهات الوجه البحرى والفيوم.

وقد ترتب على تطبيق نظام الدورة الزراعية الثلاثية المنتظمة تجميع الحيازات المفتتة فى وحدات متسعة يسهل خدمتها واستغلالها زراعى بطرق سليمة تؤدى الى زيادة الانتاج باقل التكاليف وهو ما سبق أن أسمىناه بالتجميع الزراعى .

وهناك اسباب تجعل من الضرورى الخروج عن نظام الدورة الزراعية المألوفة. ففى بعض الجهات يفضل الفلاح زراعة غلات خاصة لها أهمية فى السوق، على سبيل المثال كالفول السودانى والحناء خاصة فى محافظتى الشرقية والبحيرة بسبب نوع التربة الموجودة وعدم قدرتها على انتاج القطن، وبعض الجهات قد تنتشر فيها آفة معينة تجعل من العسير زراعة محاصيل معينة تتأثر بهذه الآفات.



٥٥.

٥٥. ٥٥. ٥٥. ٥٥. ٥٥. ٥٥. ٥٥. ٥٥. ٥٥. ٥٥.

الفصل السادس

الإنتاج الزراعى

أولاً : سمات الزراعة المصرية

ما زالت الزراعة فى مصر تمثل أهم الأنشطة الاقتصادية سواء من حيث عدد العاملين بها الذين يمثلون ٣٢٪ من القوى العاملة فى كل الأنشطة الاقتصادية الأخرى عام ١٩٩٦^(١) أو من حيث ما تسهم به فى الاقتصاد القومى حيث تحتل المرتبة الرابعة بين القطاعات الإنتاجية المختلفة إذ بلغت نسبة إسهامها فى الدخل القومى ٢٠٪ ، بجانب الأنشطة الأخرى التى تركز عليها مثل تربية الحيوان والصناعات القائمة على منتجاته والتصنيع الزراعى للمحاصيل المختلفة مثل القطن أو قصب السكر والخضر والفاكهة وغيرها. ويضاف إلى ذلك كله التجارة القائمة على المحاصيل الزراعية سواء بصورة مباشرة أو غير مباشرة، بمعنى التجارة فى المنتجات الزراعية ذاتها أو فى السلع المصنعة منها.

وتتميز الزراعة المصرية بمجموعة من السمات أهمها ضآلة نسبة المساحة المزروعة فى البلاد قياساً إلى المساحة الكلية للبلاد، فالأراضى المزروعة فعلاً تبلغ زهاء ٧,٨ مليون فدان من جملة مساحة الدولة كلها البالغة ٢٤٠ مليون فدان، وبذلك لا تشكل سوى ٣,٣٪ منها ، ويرجع ذلك بالطبع إلى مجموعة من المعوقات التى تحول دون التوسع الزراعى أهمها الكميات المحددة من مياه الرى المتوفرة حالياً فى ظل أساليب الرى السائلة ، وفقرة التربة وطبيعة المناخ.

كذلك يبدو بوضوح التركيز الشديد للمساحات المزروعة فى وادى النيل ودلتاه، حيث تتوفر مقومات الزراعة بصورة أساسية مقابل ضآلة المساحات المزروعة خارج هذا الإطار حيث لا تتعدى ٠,٣٪ من إجمالى المساحة المزروعة. كما أن هذه المساحات الواقعة خارج الوادى والدلتا لا تحتل من حيث الجدارة الإنتاجية بها مراكز هامة وإنما يتمثل معظمها فى أراضى ضعيفة الإنتاجية أما بسبب ظروف التربة السائلة أو لحدائق عهدها بالإستزراع. وتتمثل هذه

(١) كانت هذه النسبة فى عام ١٩٦٠ تبلغ ٢٥٦ تيمناً لتعداد السكان عام ١٩٦٠.

المساحة فى إقليم مريوط على طول الساحل الشمالى الغربى حيث تزرع مساحات متفاوتة ببعض المحاصيل التى لا تتطلب قدراً كبيراً من مياه الرى على الأمطار الساقطة فى فصل الشتاء والتى تتفاوت كميتها من عام إلى آخر، وعلى الأراضى المزروعة فى منخفضات الصحراء الغربية إعتماًداً على المياه الجوفية، بجانب مساحات أخرى محدودة على هوامش الدلتا الغربية والشرقية وفى السهل الساحلى الشمالى لشبه جزيرة سيناء.

وتبرز قزمية ملكية المزارع المنتجة فى مجال الزراعة كسمة فائقة تتميز بها الزراعة فى مصر سواء كانت هذه الوحدات ملكيات أو حيازات بأنواعها. ويزيد من تفاقم هذه المشكلة توزيع الحيازة الواحدة بين أكثر من حوض زراعى مما يضع العراقيل أمام محاولات التنمية الزراعية. ويكفى معرفة أن ٨٤٪ من الحيازات الزراعية تقل مساحتها عن خمسة أفدنة وهو الحد الأدنى للحجم الاقتصادى الأمثل للزراعة الكثيفة. كما أن حوالى ثلاثة أرباع الحيازات تتوزع بين متوسط ٣ ، ٤ قطع للحايز الواحد^(١) ويكون متوسط القطعة الواحدة منها أقل من فدان واحد. أما المتوسط العام للحيازة الزراعية الواحدة فيبلغ ٣,٨ فدان وهذا المتوسط يدخل فى عداد أدنى متوسطات الحيازة العالمية.

ولارتفاع درجة التكثيف الزراعى سمة رابعة للزراعة المصرية ويقصد بها عدد المرات التى تزرع بها القطعة الواحدة من الأرض بمحاصيل على مدار العام، وينعكس هذا على ما يعرف بالمساحة المحصولية وهى المساحات التى تزرع بالمحاصيل المختلفة فى مصر كلها على مدار العام، وإذا نظرنا إلى هذه المساحة نجد أنها بلغت ١٣,٧ مليون فدان عام ١٩٩٥ ومعنى ذلك أن درجة التكثيف الزراعى تبلغ نحو ١٩٢٪ ولا شك أن توافر مياه الرى على مدار العام بعد بناء السد العالى رفع من نسبة التكثيف هذه عما كانت عليه من قبل.

وقد شهدت الزراعة المصرية فى الفترة الأخيرة بعض التغيرات بدت واضحة

(١) يقصد بالحايز كل من يحوز أرضاً زراعية سواء كان مالكا لها أو مستأجراً. وقد يكون الحايز مالكا لقطعة من الأرض بالإضافة إلى قطع أخرى يستأجرها من ملاك آخرين.

فى نقص العمالة الزراعية وارتفاع أجورها، خصوصاً وأن العمالة الزراعية يزيد عليها الطلب فى مواسم معينة هى فترة إعداد الأرض للزراعة وعند الجمع أو الحصاد، ويرجع ذلك إلى عوامل متباينة منها تحول أعداد من العمالة الجديدة إلى قطاعات أخرى غير الزراعة مثل الخدمات أو الحرف أو الصناعة بجانب الهجرة إلى الدول العربية البترولية للعمل بها والهجرة إلى المدن. ومن هنا فإن الزراعة المصرية بعد أن كانت تعاني من بطالة بين العاملين بها أصبحت تعاني من قلة الأيدى العاملة فالقطن المصرى على سبيل المثال يواجه مشكلات عند مقاومة آفاته وجمعه فى نهاية الموسم.

ويواجه استخدام الآلات الزراعية فى عمليات الزراعة المختلفة بعض المشكلات أهمها صغر حجم الحيازات وانخفاض المستوى الفنى للعاملين والتنوع فى المحاصيل المزروعة، ولكن يبدو فى السنوات الأخيرة حدوث زيادة فى الآلات الزراعية المستخدمة سواء فى الرى أو الحرث أو الحصد بينما تقل نسبة الآلات المستخدمة فى عمليات أخرى.

وقد تأثرت الزراعة فى مصر من حيث مساحتها بعاملين رئيسيين هما زحف العمران على الأراضى المزروعة الذى إلتهم مساحات من المناطق ذات التربة الجيدة فى الوادى والدلتا، ولذلك لم تظهر الأراضى التى تم إستصلاحها حديثاً كمساحات إضافية وإنما هى مجرد تعويض للمناطق التى تحولت إلى سكن أو منشآت أخرى من حيث المساحة، ولكنها لا ترقى إلى مستواها فى مجال الجدارة الإنتاجية. والعامل الثانى هو تجريف الأراضى الزراعية خصوصاً فى المناطق القريبة من المدن الكبرى وإستخدام الطمى فى صناعة الطوب الأحمر وقد صدر أخيراً قانون يجرم تجريف الأراضى وتوقفت مصانع الطوب الأحمر عن إستخدام الطمى.

وتحاول الحكومة التدخل فى مجال الزراعة بطرق مختلفة فهى تتيح الموارد المائية للزراع بالجنان بما تقيمه من مشروعات الرى، وتقيم التعاونيات التى تساعد فى مد الفلاح بمستلزمات الإنتاج من أسمدة وبذور وغيرها، وتضمن تسويق بعض المحاصيل تعاونياً فى مقابل ذلك، بجانب أنها تحدد المساحات المزروعة من المحاصيل الرئيسية كل عام تبعاً لسياستها الموضوعية والدورة الزراعية المتبعة. كما

تتدخل فى تنظيم زراعة المحاصيل داخل الأحواض الزراعية فيما يعرف بسياسة التجميع الزراعى التى تساعد فى عمليات الزراعة ومقاومة الآفات.

توزيع الأراضى الزراعية:

بلغ مجموع الزمام المزروع عام ١٩٩٥ حوالى ٧,٨ مليون فدان يوجد ٦١٪ منها فى الوجه البحرى، ٢١٪ فى مصر الوسطى، ١٨٪ فى مصر العليا، ويلاحظ أن التوزيع على مستوى المحافظات يبدو منه تركيز المساحات الكبيرة المزروعة فى المحافظات الهامشية الموقع حيث تحتل المراتب الأولى فى زمامها المزروع بين محافظات الجمهورية، وهذه المحافظات يمكن أن تتوسع مستقبلاً بحيث تزيد نسبة إسهامها، وهى تقع جميعاً فى الوجه البحرى وتأتى محافظة البحيرة فى المقام الأول بنسبة ١١,٨٪ من زمام الجمهورية يليها الشرقية ١١٪ فالدقهلية بنسبة ١٠,٥٪ فكان الأراضى المزروعة فى هذه المحافظات الثلاث مجتمعة تمثل ثلث الزمام المزروع فى جمهورية مصر كلها.

وتأتى محافظة المنيا رغم موقعها - فى إطار وادى النيل فى المركز الرابع من حيث زمامها الزراعى وذلك بسبب إتساع السهل الفيضى فيها بصورة واضحة عن بقية محافظات الوجه القبلى وإمتدادها الطولى الكبير ويمثل زمامها ٨٪ من زمام الجمهورية.

ويلاحظ أن المحافظات التى تلى المحافظات الأربع السابقة حتى المرتبة العاشرة تتوزع بالتساوى بين الوجهين البحرى والقبلى حيث تضم محافظات كفر الشيخ والغربية والمنوفية وأسيوط وقنا والفيوم وعلى ذلك تتدرج ٦ محافظات فى الوجه البحرى ضمن المراكز العشرة الأولى على حين تقع أربع منها فى الوجه القبلى.

وتتضاءل مساحة الأراضى المزروعة فى بقية محافظات الجمهورية، وذلك إما لكونها محافظات حضرية يحمل معظم سكانها بأنشطة غير زراعية مثل القاهرة والسويس والإسكندرية أو لأنها محافظات صغيرة المساحة مثل دمياط وأسوان والإسماعيلية وهذه المحافظات جميعاً لا تمثل سوى ٦٪ من إجمالى المزروع فى الجمهورية.

أما التوزيع الإقليمي للمساحات المزروعة في الوادى والدلتا فيوضحه الجدول رقم (٢٨).

جدول رقم (٢٨)
التوزيع الإقليمي للمساحات المزروعة والمساحات المحصولية (١٩٩٥)

المنطقة	المساحة المزروعة	Z	المساحة المحصولية	Z	درجة التكتيف الزراعى
غرب الدلتا	١٠٠٤٦٠٨٩	١٣,٣	١٩٠٣٥٨٥	١٣,٩	١٩٩
وسط الدلتا	١,٧٥٣٩٦٨	٢٢,٣	٣٠٤٠٢٥٨	٢٢,٢	١٩٠
شرق الدلتا	٢,٠٢٩٢٥٥	٢٥,٨	٣٦٨٣٩١٧	٢٦,٩	١٩٨
مصر الوسطى	١,٦١٢٣٩٣	٢٠,٥	٢٨٧٥٩٢٠	٢١,٠	١٩٥
مصر العليا	١,٤٢٣٦٢٥	١٨,١	٢١٩١١٧٧	١٦,٠	١٦٨
الجملة	٧,٨٦٥,٢٣٠	١٠٠	١٣٦٩٤٨٥٧	١٠٠	

ومنه يبدو أن منطقة شرق الدلتا تحتل المركز الأول بين مناطق مصر الزراعية من حيث مساحتها المحصولية وهى نسبة تقترب على كل حال من نصيبها فى المساحة المزروعة، ويليهما وسط الدلتا ثم مصر الوسطى ومصر العليا وفى النهاية غرب الدلتا، كما يلاحظ أن المناطق تترب بنفس الصورة فى المساحة المزروعة.

أما إذا نظرنا إلى درجة التكتيف المحصولى ويقصد بها عدد المرات التى تزرع فيها المساحة الواحدة من الأرض فيظهر أنها أعلى ما تكون فى غرب الدلتا حيث تقترب كثيراً من الضعف ويليهما شرق الدلتا ثم مصر الوسطى ووسط الدلتا وفى النهاية مصر العليا. وتتأثر درجة التكتيف بنوعية المحاصيل المزروعة ففى الصعيد يسود قصب السكر الذى يغطى معظم المساحة المزروعة طول العام، وفى المناطق التى ترتفع فيها نسبة مساحات الفلاحة يحدث نفس الشيء. وعلى العكس من ذلك تزيد درجة التكتيف فى نطاقات الخضرة المحيطة بالمدن الكبرى حيث تزرع الأرض مرتين وثلاثاً وربما أربع مرات فى السنة الواحدة.

ولا تبين هذه المناطق الجغرافية درجة التكتيف نظراً لإتساع مساحات.

ولكن إذا حاولنا دراسة درجات التكتيف على مستوى المحافظات يظهر إرتفاع درجة التكتيف فى محافظات المنوفية والجيزة والإسماعيلية وهى محافظات زراعة الخضر ويليهها محافظة سوهاج ثم محافظتى البحيرة والدقهلية وهما محافظتان تجار الأولى منهما مدينتى الاسكندرية والقاهرة والثانية تضم مراكز حضرية عديدة. أما باقى محافظات الجمهورية (١١ محافظة) تقع فى الفئة التى تزيد فيها درجة التكتيف الزراعى عن ١٧٥ لأقل من ١٠٠٪ وذلك بعد ضم محافظات القاهرة والسويس ودمياط والإسكندرية للمحافظات السابق ذكرها. والمفروض أن هذه المحافظات يكون التكتيف الزراعى فيها كبيراً ولكن ربما يدخل فى الإعتبار عوامل أخرى غير الحضرية فى التأثير على التركيب المحصولى منها السياسات الزراعية وأسعار المحاصيل والدورة الزراعية المتبعة والتنافس بين المحاصيل ونوعية التربة السائدة ومدى توافر الصرف وكفاءته.

وتعتر محافظات الصعيد الأعلى قنا وأسوان وبعض محافظات مصر الوسطى مثل أسيوط أقل المحافظات من حيث تكتيفها الزراعى، وهنا تظهر سيادة قصب السكر كأحد العوامل المسؤولة عن ذلك. وتتوزع المحافظات التى تزيد فيها درجة التكتيف عن ٢٠٠٪ أى أن زمامها الزراعى يتضاعف محصولياً أو يتعدى الضعف بالتساوى عددياً بين الوجهين البحرى والقبلى وفى الشمال تشمل محافظات البحيرة والدقهلية والمنوفية وفى الجنوب تضم الجيزة وسوهاج وبني سويف.

المواسم الزراعية

تبدأ المواسم الزراعية فى مصر عادة فى شهر أكتوبر حيث يبدأ الموسم الشتوى الذى يستمر حتى منتصف شهر يونيو أى حوالى ثمانية أشهر ونصف. ويليه الموسم الصيفى ويبدأ من النصف الثانى من شهر فبراير ويستمر حوالى ثمانية أشهر ونصف حتى نهاية شهر نوفمبر. أما الموسم النبلى فيبدأ من أوائل شهر يوليو حتى منتصف شهر أكتوبر وهو أقصر المواسم الزراعية إذ لايتعدى أربعة أشهر ونصف. ويلاحظ أن هناك تداخل فيما بين هذه المواسم وهذا ما يوضحه الشكل رقم (٤٦)

والجدول التالي رقم (٢٩) يبين تطور المساحة المزروعة في كل من هذه
المواسم الزراعية الثلاثة منذ عام ١٩٥٠ (الأرقام بالآلاف فدان).



شكل (٤٦) المواسم الزراعية

ويبدو من الجدول أن الموسم الشتوى كان أهم المواسم الزراعية فيما مضى
من حيث المساحة ذلك أن أراضي الحياض كانت تحسب ضمن هذا الموسم،
بينما تكون هذه الأراضي غير مستغلة في الموسم الصيفى. إلا أن هذه الأهمية
بدأت تتجه نحو الموسم الصيفى منذ عام ١٩٧٠- ويرجع ذلك إلى التحول من
رى الحياض إلى الرى الدائم بعد تنفيذ السد العالى بالإضافة إلى تحول زراعة
الذرة الشامية من الموسم النبلى إلى الموسم الصيفى، كما سيتضح لنا فيما بعد.
أما الموسم النبلى فقد تدهورت مساحته إلى ثلث ما كانت عليها إذ إنخفضت من
نحو ١,٩ مليون فدان إلى حوالى ٧٤٠ ألف فدان فقط.

جدول (٢٩) تطور المساحة المزروعة تبعاً للمواسم الزراعية

السنة	الموسم الشتوى	الموسم الصيفى	الموسم النيلى	أراضى الجنابين
متوسط ١٩٥٤/٥٠	٤٤٨٥	٢٩٧٩	١٨٦٢	لا توجد بيانات
متوسط ١٩٥٩/٥٥	٤٧١٩	٣٢٨٥	١٩٦٨	لا توجد بيانات
متوسط ١٩٦٤/٦٠	٤٧٤٩	٣٧٠٧	١٦٧١	١٤٧
متوسط ١٩٦٩/٦٥	٤٨٧٣	٤٧٤٦	٦٧٨	٢٠٧
متوسط ١٩٧٤/٧٠	٤٨٣٦	٥٠٥٢	٦١٦	٢٤٣
متوسط ١٩٧٩/٧٥	٤٨٧١	٥٠١١	٦١٣	٢٤٩
متوسط ١٩٨٤/٨٠	٥٠١٤	٤٩٠٢	٧٩٥	٣٩٠
متوسط ١٩٨٩/٨٥	٥٠٣٣	٤٨٥١	٨٧٩	٥٧٨
متوسط ١٩٩٤/٩٠	٥٧٩١	٥٢٨٦	٧٠٣	٩٠٤
١٩٩٥	٦٣٢٢	٥٦٧٧	٧٤١	٩٥٤

فمن الجدول نلاحظ أنه فى الفترة بين ١٩٥٠، ١٩٥٤ كان متوسط مساحة الموسم الشتوى تمثل نحو نصف المساحة المحصولية إذ تبلغ نسبتها ٤٨٪، بينما تمثل مساحة الموسم الصيفى ٣٢٪، والموسم النيلى ٢٠٪ أما فى عام ١٩٩٥ نلاحظ أنه رغم أن مساحة الموسم الشتوى قد ارتفعت حوالى ٦,٣ مليون فدان أى بنسبة حوالى ٤١٪ عما كانت عليه إلا أن نسبتها من جملة المساحة المحصولية قد هبطت فأصبحت تمثل نحو ٤٦,٢٪ من جملتها. فى حين نلاحظ أن مساحة الموسم الصيفى قد ارتفعت من حوالى ثلاثة ملايين فدان إلى حوالى ٥,٧ مليون فدان أى بنسبة ٩١٪ تقريباً. وقد أدى ذلك إلى ارتفاع نسبة مساحة الموسم الصيفى إلى ٤١,٥٪ من جملة المساحة المحصولية فى هذا العام.

أما مساحة الموسم النيلى فيعد أن كانت تمثل ٢٠٪ من جملة المساحة المحصولية فى الفترة بين ١٩٥٠ و ١٩٥٤ حيث كان يقترب متوسط مساحتها فى ذلك الوقت إلى مليونى فدان مجد أنها تبدأ فى الهبوط إذ تصل إلى ١,٥

مليون فدان عام ١٩٦٤ وإلى ٧٦٠ ألف فدان عام ١٩٦٥ حيث يمثل هذا التاريخ نقطة التحول في زراعة الذرة الشامية من الموسم النيلي إلى الموسم الصيفي. وفي عام ١٩٩٥ أصبحت مساحة الموسم النيلي نحو ٧٤١ ألف فدان تمثل ٢٥,٤٪ من جملة المساحة المحصولية.

أما مساحة الجناين فقد ارتفعت من نحو ١٥٠ ألف فدان فيما بين عامي ١٩٦٤/٦٠ إلى حوالي ٩٥٤ ألف فدان عام ١٩٩٥ أى أن مساحتها قد ارتفعت بنسبة تقدر بحوالى ٢٥٣٦٪.

وإذا درسنا توزيع غلات الموسم الشتوى نلاحظ من الجدول التالى رقم (٣٠) أن أهم غلاته هى البرسيم يليه القمح ثم الفول ثم الخضروات الشتوية ثم الشعير.

جدول (٣٠) المساحة المزروعة بأنصاف الحاصلات الشتوية (بالآلاف فدان)

الحصول	١٩٦٠	١٩٦٥	١٩٧٠	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٨٥	١٩٩٠	١٩٩٥
برسيم	٢٤١٤	٢٤٩٣	٢٧٤٨	٢٧٧٠	٢٧١٢	٢٧٠٥	٢٦٢٠	٢٤٣٠
قمح	١٤٥٦	١١٤٤	١٣٠٤	١٣٤٩	١٣٢٦	١٣٧٤	١٩٥٥	٢٥١٢
فول	٣٧٧	٤٣٣	٣٣٠	٢٨٨	٢٧٦	٣١٤	٢٤٥	٣٢٠
شعير	١٤٨	١٢٥	٨٣	٧٠	٩٦	١٠٨	١٢٧	٤٤٨
خضروات شتوية	١٢٦	١٤٤	١٧٤	١٧٥	٣٤٦	٣٥٧	٣٤٤	٣٦٥
عنبس	٨٦	٨٩	٤٧	٦٥	١٥	١٢	١٤	١١
كبدان	٢٢	٢٦	٢١	٢٢	٦٨	٣٧	٣١	٣٧
بصل	٤٩	٥٠	٣٤	٢٦	٢٨	٢١	٢٥	٤١
بنجر السكر	-	-	-	-	-	-	٣٤	٥٠
أنصاف أخرى	١٣٠	١٢٠	٩٥	٩٦	١٤٠	١٠٠	٩٨	١٠٨
الجملة	٤٨٠٨	٤٦٢٤	٤٨٣٦	٤٨٧١	٥٠٠٧	٥٠٢٨	٥٥٩٣	٦٣٢٢

(تشمل الأنصاف الأخرى: البطيخ - الترس - الحمص - الثوم - القرطم - البناات البطرية - الطلف الأخضر).

يتبين من الجدول أن المساحة المزروعة في الموسم الشتوى قد زادت نحو مليون ونصف المليون فدان خلال ٣٥ عاماً بنسبة ٣١,٥٪ عما كانت عليه عام ١٩٦٠، ونلاحظ أنه بعد أن كان البرسيم أهم الغلات الشتوية إذ بلغت مساحته ٥٠,٢٪ من جملة مساحة الحاصلات الشتوية عام ١٩٦٠، بل إن مساحته تفوق مساحة القطن، ويرجع ذلك إلى أهميته في الإقتصاد الزراعى ومركزه فى الدورة الزراعية وأثره فى تنمية الثروة الحيوانية فقد تراجع إلى المرتبة الثانية ليصبح القمح فى المركز الأول إذ بلغت مساحته نحو ٢,٥ مليون فدان بنسبة ٣٩,٧٪ من مجموع الزراعة الشتوية عام ١٩٩٥ يليه البرسيم بمساحة ٢,٤ مليون فدان بنسبة ٣٨,٤٪ وقد تزايدت مساحة القمح وبلغت نسبة الزيادة ٧٢,٥٪ خلال هذه الفترة. ويرجع ذلك إلى أهمية القمح كمحصول إستراتيجى ومحاولة الدولة الإقلال من الإعتماد على إستيراده من الخارج. وبأتى الشعير فى المركز الثالث رغم تدهور مساحته فيما بين عامى ١٩٧٠ و ١٩٨٠ ثم عاودت الإرتفاع مرة أخرى حتى بلغت مساحته ثلاثة أمثال ما كانت عليه منذ ٣٥ عاماً إذ بلغت ٤٤٨ ألف فدان بنسبة ٧,١٪ من المساحة المحصولية الشتوية، ويرجع ذلك إلى إستخدام الشعير فى الإنتاج الصناعى خصوصاً تصنيع مشروب البيرة. بلى ذلك الخضر الشتوية بنسبة ٥,٨٪ وقد تزايدت مساحتها بنسبة ٢٩٠٪ عما كانت عليه. أما الفول فتكاد تكون مساحته ثابتة تقريباً وإن كان يحدث لها بعض التذبذب من سنة لأخرى. كذلك نلاحظ الهبوط الواضح فى مساحة العدس فبعد أن كانت ٨٦ ألف فدان عام ١٩٦٠ هبطت إلى ١١ ألف فدان فقط عام ١٩٩٥، كذلك الحال بالنسبة للبصل والكتان وإن كانت مساحتهما بدأت تزداد فى السنوات الأخيرة .

أما عن للمساحات المزروعة بالحاصلات الصيفية فهنا ما يوضحه الجدول رقم (٣١).

يلاحظ من الجدول تذبذب مساحة المحصولات الصيفية إما بالزيادة أو النقص ولعل أهم تغير فى مساحة المحاصيل هو تغير مساحة الذرة الشامية الصيفية إذ إرتفعت من ١٢٨ ألف فدان إلى حوالى ١,٧٥ مليون فدان بنسبة زيادة قدرها ١٢٦٨٪ أى ما يقرب من ثلاثة عشر مثل ما كانت عليه منذ ٣٥ عاماً، كما

جدول (٣١) تطور المساحة المزروعة بأصناف الحاصلات الصيفية (بالآلاف فدان)

الحصول	١٩٦٠	١٩٦٥	١٩٧٠	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٨٥	١٩٩٠	١٩٩٥
قطن	١٨٧٣	١٩٠٠	١٦٢٧	١٥٦٥	١٢٤٥	١٠٦٦	٩٩٣	٧١٠
أرز صيفي	٦٩٥	٨٤٢	١١٤٠	١١٣٥	٩٧٠	١٠٢٤	١٠٣٦	١٤٠٠
ذرة شامية	١٢٨	٩٣١	١١٥٣	١١٧١	١٤٣٣	١٤٥٤	١٥٤٧	١٧٥١
ذرة رفيعة	٣٨٧	٤٤١	٤٦٥	٤٦٢	٣٩٨	٣٦٦	٣١٢	٣٥٢
قصب السكر	١١١	١٢٩	١٨٦	١٩٣	٢٥٤	٢٥٤	٢٧٤	٣٠١
خضروات صيفية	١٢٦	١٦٢	٢٠١	٢٠٢	٥٠١	٣٠١ ^(١)	٤٣٧	٥٢٥
بطيخ وشمام ومقات	١١٤	١٤٢	١٣٢	١٣٢	١٨٨	١٩١	٢١١	٢٤٣
فول سوداني	٤١	٥٤	٤٣	٣٨	٢٨	٢٩	٢٩	١٠٦
سمسم	٤٢	٥٢	٤١	٤١	٣٩	٤٧	٤٢	٧٢
أصناف أخرى ^(٢)	١٥	٤٤	٦٥	١١٢	١٨٤	٢٧٧	١٧٤	٢١٧
الجملة	٣٥٣٣	٤٦٩٧	٥٠٥٢	٥٠١١	٥٢٤٠	٥٠٠٧	٥٠٥٥	٥٦٧٧

(١) هناك شك في هذا الرقم وأعتقد أن صحته ٥٠١ حيث كانت مساحة القطن في الفترة من ١٩٧٨ إلى ١٩٨٤

تتراوح بين ٥٠٤، ٥٠١ ألف فدان.

(٢) تشمل الأصناف الأخرى: الجمل الصيفي - ذرة الكفسي - القمح - الكتان - الطف الأسمر.

ارتفعت مساحة قصب السكر بنسبة ١٧١٪ والأرز الصيفي بنسبة زيادة ١٠١،٢٪ والخضروات الصيفية بنسبة ٣١٧٪ كذلك زادت مساحة البطيخ والمقات بنسبة ١١٣٪ والفول السوداني بنسبة ٥٨،٥٪، في حين هبطت مساحة القطن بنسبة ٦٢٪.

وعسوماً يلاحظ أن الذرة الشامية أخذت مكان الصدارة بعد أن كانت للقطن، وتستأثر بنحو ٣١٪ من مساحة الحاصلات الصيفية يليها محصول الأرز بنسبة ٢٤،٧٪ ثم القطن بنسبة ١٢،٥٪ بعد أن كان يمثل أكثر من نصف المساحة المزروعة صيفاً بنسبة ٥٣٪ ثم الخضروات الصيفية بنسبة ٩،٢٪، ثم الذرة الرفيعة ٦،٢٪، وقصب السكر بنسبة ٥،٣٪.

وجدير بالذكر أنه يوجد «ضمن المحاصيل الأخرى» مساحة ١٤٤ ألف فدان مزروعة بفول الصويا الذى دخلت زراعته فى السنوات الأخيرة.

ولذا ما إنتقلنا للدراسة محاصيل الموسم النيلي وتطور ومساحتها وهذا ما يوضحه الجدول رقم (٣٢).

جدول (٣٢) تطور المساحة المزروعة بأصناف الحاصلات النيلية (بالألف فدان)

الحصول	١٩٦٠	١٩٦٥	١٩٧٠	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٨٥	١٩٩٠	١٩٩٥
ذرة شامية	١٦٩٣	٥٢٠	٣٥١	٣٥١	٤٧٣	٤٥٣	٤٢٨	٣٨٢
ذرة رفيعة	٦٧	٥٩	٣٦	٣٢	١٣	٩	٨	١١
أرز نيلى	١١	٦	٣	٢	٢	١	١	١
محسروات نيلية	١١٧	١٦٠	١٩٩	٢٠٠	١٨٧	١٨٥	١٦٤	١٥٣
بطاطس	-	-	-	-	-	٩٦	١١٩	١٠٧
أصناف أخرى*	١١	١٧	٢٨	٢٧	٤٦	٧١	٧١	٨٧
الجملة	١٨٩٩	٧٦٢	٦١٧	٦١٢	٧٢١	٨١٥	٧٩١	٧٤١

(*) تشمل الأصناف الأخرى البصل والعلف الأخضر.

من الجدول يبدو الإنخفاض الواضح فى مساحة الموسم النيلي بنحو ٢٤٢٪ مما كان عليه منذ ٣٥ عاماً. كذلك نلاحظ الإنخفاض الشديد فى مساحة الذرة الشامية النيلية من نحو ١,٧ مليون فدان عام ١٩٦٠ إلى ٣٨٢ ألف فدان فقط عام ١٩٩٥، أى ما يقرب من ربع المساحة، إذ بلغت نسبتها ٢٢,٥٪ عما كانت عليه عام ١٩٦٠. كذلك الحال بالنسبة للأرز النيلي فقد هبطت مساحته من ١١ ألف فدان إلى ألفى فدان فقط أى أقل من خمس المساحة، والذرة الرفيعة انخفضت إلى نحو سدس مساحتها عام ١٩٦٠، بينما إرتفعت مساحة الخسروات من ١١٧ ألف فدان إلى ١٥٣ ألف فدان بنسبة ٢٣١٪.

وبعد أن كانت الذرة الشامية تمثل ٢٩٤٪ من جملة مساحة المحصولات النيلية أصبحت تمثل ٥٤,١٪ فقط وما زالت تمثل المحصول الرئيسى لهذا الموسم يليها فى ذلك الخسروات النيلية بنسبة ١٩,٣٪.

ولما كانت محاصيل الموسم الصيفى تمثل أهم المحاصيل المزروعة فى مصر النرة الشامية - الأرز - القطن - قصب السكر يليها فى الأهمية محاصيل الموسم الشتوى القمح - البرسيم - الفول، أما محاصيل الموسم النبلى فهى قليلة الأهمية لذلك إقتصرت دراستنا للمحاصيل الهامة من محاصيل الموسم الصيفى أولاً ثم من محاصيل الموسم الشتوى.

ثانياً: الإنتاج الزراعى

المحاصيل الزراعية الصيفية:

١ - القطن

يعد القطن أهم الغلات الزراعية فى مصر، فهو عماد الثروة القومية. وقد أدت عناية الفلاح بزراعة القطن وأهتمامه به إلى أن أصبح هذا المحصول يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالأحوال الاقتصادية المحلية. وقد أدى إنتشار القطن منذ أوائل القرن الماضى، أن أصبح القطن الأساس الذى تنظم عليه الدورة الزراعية ثنائية كانت أم ثلاثية. ولقد أوجد القطن مشكلات لم تكن موجودة من قبل مثل مسألة الأسمدة الكيماوية وإستيرادها من الخارج إذ أنه من النباتات المجهدة للتربة ولا بد من تعويضها بعض ما تفقده بإستخدام الأسمدة.

وإنتاج جمهورية مصر من القطن محدود ولكن له شأنه فى السوق العالمية لنوعه لا لكميته، فالقطن المصرى طويل التيلة وشهرته عالمية. ولو تدهور النوع فى مصر لكان معنى ذلك دخول مصر فى ميدان التسابق مع الدول التى تنتج القطن بكميات هائلة لا يمكن أن تنافسها. ولذلك فإن الإستمرار فى إنتاج الأنواع الجيدة من القطن المصرى معناه الحفاظ على الثروة القطنية المصرية والحفاظ على مركز مصر العالمى فى تجارة الأقطان الفاخرة.

والقطن من محاصيل الجهات الحارة التى تحتاج إلى مياه وفيرة وتربة خصبة. وهو فى مصر محصول صيفى يمكث فى الأرض نحو ثمانية أشهر من فبراير إلى أكتوبر، ولهذا فهو نبات مجهد للتربة. والقطن نبات طويل الجذور لذلك يهود فى التربة الطينية الصفراء الخفيفة الجيدة الصرف. ويحتاج القطن للرى مرة كل ١٢-١٥ يوماً، وقد تقل هذه الفترة عن ذلك إذا ما إشتدت درجة الحرارة. وقد

رأينا من قبل كيف أن مشروعات الري والتخزين والتحول إلى نظام الري الدائم إنما كان لخدمة هذه الغلة وتوفير مياه الري لها.

وفى أول العهد لزراعة القطن كان يزرع من صنف واحد، ثم أخذت الأصناف تتعدد نتيجة للتهجين الطبيعي بمضى الوقت. فقد كان القطن فى أول زراعته نوعان: قطن بيرو ويزرع فى الوجه القبلى والقطن الأسىوى ويزرع فى الوجه البحرى، وقد إختفى بعد عام ١٨٤٠ ليظهر محله قطن جوميل الذى أبجد إنتاجه يتدهور وحل محله فى عام ١٨٦٨ نوع آخر عرف بالأشمونى. وهو من الأصناف التى لا زالت باقية حتى الآن. وقد أدخلت أصناف أخرى معاصرة للأشمونى ولكنها تدهورت جميعاً، إذ أنها لا تحافظ على مزاياها أكثر من ١٠-١٥ سنة، مثل القطن العباسى والنوبارى والسكلاريدس الذى إختفى بعد عام ١٩٤٢ وحل محله الساكل والمعرض وجيزة ٧٥ وغيرها من الأصناف إختفت أيضاً فى الخمسينيات من هذا القرن ولم يبق سوى الأشمونى مما يدل على مدى ملائمة هذا الصنف لظروف الزراعة المصرية.

ويقسم القطن المصرى إلى عدة أصناف بحسب طول تيلته وهى أقطان طويلة التيلة أكثر من ١,٧٥ بوصة والأقطان متوسطة التيلة أكثر من ١,٢٥ بوصة والأقطان قصيرة التيلة أقل من ١,٢٥ بوصة.

- ويتزايد إستهلاك مصر من القطن تدريجياً ففى عام ١٩٣١ لم تكن مصر تستهلك سوى ٢,١ من إنتاجها وزادت هذه النسبة إلى ١٨ ٪ سنة ١٩٥١ ثم إلى ٤٠ ٪ سنة ١٩٧١. وتستهلك الصناعة المصرية حالياً ٥,٣ مليون قنطار تشكل نحو ٦٥ ٪ من الإنتاج نتيجة للتوسع المستمر فى صناعة غزل ونسج القطن بالإضافة إلى ٦٥٠ ألف قنطار من الأقطان قصيرة التيلة تستورد من الخارج. وبهذا إنخفضت صادرات مصر من القطن إلى الخارج وكانت الصادرات من القطن وبلرته قبل الحرب العالمية الأولى تشكل ٩٣ ٪ من إجمالى قيمة الصادرات المصرية وبلغت قيمة صادرات القطن ومنتجاته المصنوعة فى أوائل السبعينيات نحو ٧٠ ٪ وإنخفضت عام ١٩٩٥ إلى ١٦,١ ٪ من إجمالى قيمة الصادرات^(١) وتقلصت (١) بلغت قيمة الصادرات عام ١٩٩٥ من غزل القطن ١٠٣٩ مليون جنيه والقطن الخام ٥١٧ مليون جنيه والأقمشة القطنية ٣٧١ مليون جنيه.

أهمية القطن فى الصادرات لزيادة إستهلاكه محلياً من ناحية والتوسع فى تصدير البترول الذى يحتل الأهمية الأولى فى هذه الصادرات من ناحية أخرى، وأن ظل القطن هو أهم صادرات مصر الزراعية، على الرغم من أن المساحة المزروعة بالقطن فى مصر محدودة إذ بلغت مساحته ٧١٠ ألف فدان عام ١٩٩٥ بنسبة ٢,٧٥٪ من جملة المساحة المحصولية كلها يمثل ١٢,٥٪ من جملة مساحة المحصولات الصيفية، إلا أنها تزرع بأصناف متعددة. وأهم الأصناف التى تزرع فى مصر على أساس تجارى ما يلى:

الأقطان طويلة الثيلة: وأهم أصنافها الكرنك (جيزة ٢٩) وقد ظهر عام ١٩٤٠. وقد لاءمته منطقة وسط الدلتا وشماليها فتطورت مساحته حتى أصبح فى وقت من الأوقات يشغل ٨٠٪ من مساحة الأقطان طويلة الثيلة ثم أخذت مساحته تتضاءل ولا يزرع الآن على أساس تجارى.

وكذلك الحال بالنسبة للقطن المنوفى (جيزة ٤٥) والذى بدء فى زراعته عام ١٩٤١. وهو صنف مبكر فى النضج ويقاوم الذبول وأخذت مساحته تزداد بعد عام ١٩٥٤ وأصبحت له المكانة الأولى حالياً.

وقد تم إستنباط نوع جديد من القطن هو جيزة ٧٠ وقد أصبحت له المكانة الثانية بعد القطن المنوفى حالياً يليها جيزة ٧٧. وكلها تزرع فى الوجه البحرى. وقد بلغت نسبة مساحة الأراضى المزروعة بالأقطان طويلة الثيلة حوالى ٢١٪ من المساحة الكلية للقطن فى مصر عام ١٩٩٥.

الأقطان الطويلة الوسط: وقد كان منها فى الماضى جيزة ٣٠، جيزة ٤٧، وندرة لم يبق منها إلا ندرة الذى يحتل المرتبة الثانية فى المساحة بعد نوع جديد تم تهجينه وهو جيزة ٧٥، وجيزة ٨٠ الذى يزرع حالياً فى نحو ثلثى الأراضى التى تزرع الأقطان الطويلة الوسط. وتسود زراعته فى محافظات وسط الدلتا وشرقها وجنوبها وشمالي الصعيد حتى المنيا.

ويليه فى الأهمية صنف دندرة، وهو من أقدم الأصناف المزروعة فى مصر وبلائم المناخ فى الوجه القبلى وتبلغ مساحته حوالى ١٥٪ من جملة المساحة المزروعة بالقطن فى مصر وأهم مناطق زراعته محافظات المنيا وأسيوط وسوهاج.

الأقطان متوسطة التيلة: وتنتشر في الأسموني أقدم الأصناف المزروعة في مصر. وكانت مساحته تمثل ٢٨٠٪ من مساحة الأقطان المتوسطة التيلة، وهو الدعامة الرئيسية لصناعة الغزل المحلية. يليه صنف جيزة ٦٦ الذي بدأت زراعته عام ١٩٦٤ في مساحة أربعة آلاف فدان وصلت عام ١٩٧١ إلى ٢٧٧ ألف فدان وأصبح يحتل المركز الأول يليه دندرة. وقد تلاشت مساحة الأقطان المتوسطة التيلة منذ عام ١٩٨٠ حيث يكتفى بزراعة الأقطان الطويلة التيلة والطويلة الوسط فقط.

ولما كان القطن يحتل مكان الصدارة في الإنتاج الزراعي، فإن الدولة تعمل على أن يسير إنتاجه بسياسة تهدف إلى الاحتفاظ بجودته وضمان تسويقه. ومن أهم مظاهر هذه السياسة تحديد المساحة المزروعة قطعاً بثلاث المساحة المزروعة، بالإضافة إلى توزيع الإنتاج بين طبقات القطن الثلاثة بحيث يمثل القطن طويل التيلة ٥٠٪، والطويلة الوسط ٢٢٪ والمتوسطة ٢٨٪ إلا أنه مع تناقص المساحة المزروعة بالقطن فيكتفى بزراعة النوعين الأول والثاني فقط. فضلاً عن تحديد مناطق زراعة الأصناف المختلفة بما يضمن أمثل الظروف لإنتاج أحسن الأنواع، وقد أدى ذلك إلى ظهور تخصص إقليمي في زراعة القطن.

وهناك تجارب لزراعة القطن الأمريكي قصير التيلة في غرب النوبارية ومربوط وهو لا يمكث في الأرض سوى خمسة شهور أو أقل بدلاً من ٨ شهور، كما أنه أكثر إنتاجية للفدان بما يزيد عن ضعف إنتاجية الأصناف المصرية، أي نحو ١٥-١٦ قنطاراً للفدان، وبهذا يمكن زراعته في شهر يونيه بدلاً من شهر مارس كما هي الحال الآن - وبالتالي يمكن أن تتم المحاصيل الشتوية دورتها كاملة، ويختفي التعارض للزمن بين مواعيد بدء زراعة القطن وحصاد المحاصيل الشتوية السابقة عليه وبخاصة القمح والبرسيم، ويصبح من الممكن زراعة القمح قبل القطن في نفس الأرض والسنة مما يتيح زيادة للمساحة المزروعة بالقمح ولكن التجربة لم تعطى حتى الآن الإنتاجية الكاملة وأعطت ٧ قنطاطير فقط للفدان ولا بد من الانتظار قبل الحكم النهائي على التجربة، وتتم التجربة خارج الوادي والدلتا حتى لا تؤثر على جودة الأصناف المصرية الفائقة.

وتبين الأرقام التالية فى الجدول (٣٣) تطور المساحة المزروعة بالقطن فى مصر حسب طول التيلة فيما بين عامى ١٩٦٣ ، ١٩٩٥ .

جدول (٣٣) المساحات المنزوعة قطناً بحسب طول التيلة (١٩٦٣ - ١٩٩٥)

النوع	١٩٥٢	١٩٦٠	١٩٦٥	١٩٧٠	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٨٥	١٩٩٠	١٩٩٥
١- قطن طويل التيلة	٩٦٥	٨٤٤	٧٣٨	٦٩١	٤٣٧	٢٦٩	٢٥٢	٢٥٣	١٠٢
٢- قطن طويل الوسط	٢٧٨	٣٦٠	٣١٨	٤١٧	٧٠٥	٧٩٧	٨٢٩	٧٤٠	٦٠٨
٣- قطن متوسط التيلة	٧٢٤	٤٢٣	٥٧١	٤١٦	٥٤	-	-	-	-
الجملة	١٩٦٧	١٦٢٧	١٦٢٧	١٥٢٤	١١٩٦	١٠٦٦	١٠٨١	٩٩٣	٧١٠

ونلاحظ أن مساحة القطن فى مصر قد إنخفضت فى السنوات الأخيرة عن ذى قبل وأنها بعد أن كانت تتراوح بين ١,٤ ، ١,٨ مليون فدان سنوياً وتقرب فى بعض السنوات من المليونى فدان أصبحت ١,٠٨١,٠٠٠ فدان سنة ١٩٨٥ و ٩٩٣ ألف فدان فقط سنة ١٩٩٠ وتوالى هبوط المساحة المزروعة بالقطن حتى وصلت إلى ٧١٠ ألف فدان فقط عام ١٩٩٥ . وذلك نتيجة منافسة المحاصيل الأخرى وبخاصة الحبوب والخضر والفاكهة والبرسيم وإنخفاض ربحية القطن بالمقارنة مع غيره من المحاصيل والخريطة رقم (٤٧) توضح توزيع القطن فى مصر عام ١٩٩٥ .

وعوض هذا الإنخفاض فى المساحة لارتفاع متوسط غلة الفدان من القطن والذي لارتفع من ٤,٥٣ قنطار من القطن الشعيرة سنة ١٩٥٢ إلى ٦,٢٥ قنطار سنة ١٩٧٠ وإلى ٨,٥ قنطار سنة ١٩٨٠ ثم إلى ٨,١١ قنطار سنة ١٩٨٥ ، إلا أن الإنتاجية تراجعت مرة أخرى فهبطت إلى ٥,٢ قنطار عام ١٩٩٠ وبدأت ترتفع مرة أخرى فبلغت ٧,٣ قنطار عام ١٩٩٥ ويرجع ذلك إلى عدم استخدام المبيدات الكيماوية حيث إتضح أن لها آثاراً خطيرة على صحة الإنسان وعلى البيئة وبدء فى استخدام وسائل لمكافحة دودة ورق القطن بطرق أخرى بيولوجية . وتزايد إنتاج مصر من القطن من ٨,٩ مليون قنطار قطن شعيرة سنة ١٩٥٢ إلى ١٠,٢ مليون قنطار سنة ١٩٧٠ وإلى ١٠,٦ مليون قنطار سنة ١٩٨٠ ثم إنخفض الإنتاج نحو

النصف فيبلغ ٥,٢ ملايين قنطار عامي ١٩٩٠ و ١٩٩٥ (نحو ٤٠٠ ألف طن)
لتناقص المساحة المزروعة.

وتأتى مصر فى مقدمة دول العالم المنتجة للأقطان طويلة التيلة الممتازة،
وتعتبر مصر فى المرتبة الثانية وفقاً للجدارة الإنتاجية بين دول العالم خلال الفترة
من ١٩٧٩ إلى ١٩٨٥ ولا يسبقها سوى جواتيمالا ٩,٧٤ قنطار / فدان. وقد
كانت محافظة المنوفية أعلا المحافظات فى المتوسط الذى يزيد على تسعة
قناطير للفدان بينما كانت محافظات الفيوم، المنيا، دمياط أقلها حيث تصل
إلى أقل من خمسة قناطير للفدان. وتتوزع باقى المحافظات بين ٥ وأقل من ٩ قناطير
للفدان.

٢- قصب السكر

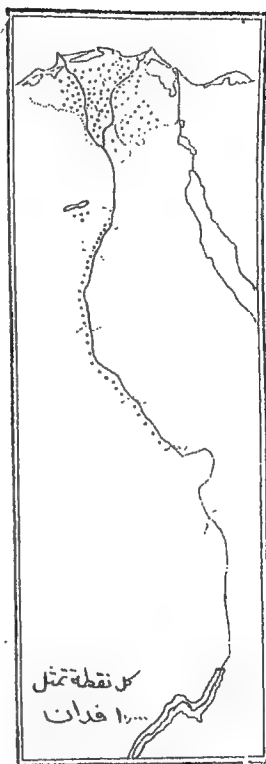
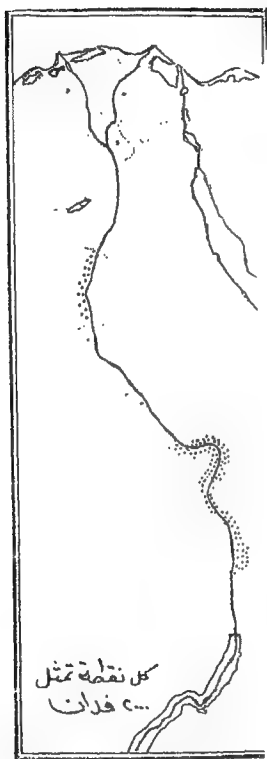
عرفت مصر قصب السكر منذ زمن بعيد، ويرجع أن العرب قد أدخلوا زراعته
فى مصر فى أوائل القرن الثامن الميلادى وكان يزرع فى مساحات قليلة تتركز
فى الوجه البحرى. وقد زاد الإهتمام بزراعته فى عهد محمد على بعد عام
١٨١٨، بعد إنشاء محطتين للطلمبات لرفع المياه بالقرب من ملوى ومحطة ثالثة
بالقرب من المنيا، مما أدى إلى توفر المياه الصيفية لمساحة محدودة تصل إلى
نحو ألفى فدان. ولم يصبح قصب السكر محصولاً اقتصادياً إلا فى النصف الثانى
من القرن التاسع عشر حين إنخفضت أسعار القطن بعد الحرب الأهلية
الأمريكية مما جعل الخديوى إسماعيل يعمل على التوسع فى زراعة قصب السكر
للإعتماد عليه إلى جانب القطن ووصلت مساحته إلى أكثر من ٢٠٠ ألف فدان
كما تزايد عدد مصانع السكر حتى بلغ ١٤ مصنعاً موزعة «بمديريات» المنيا
وأسيوط وقنا. ولكن الزراع أقلعوا بعدها عن زراعة قصب السكر وهبطت مساحته
إلى ٣٠ ألف فدان حتى أن الحكومة فكرت فى تحويل مصانع السكر إلى مغازل
للقطن والخريطة رقم (٤٨) توضح توزيع قصب السكر فى مصر عام ١٩٩٥.

وفى بداية القرن الحالى بدأ الإهتمام بزراعة قصب السكر مرة أخرى
وذلك حين إستوردت شركة السكر بعض الأصناف من الخارج لتجربتها
بغرض إحلالها فى الزراعة محل الأصناف البلدية التى كانت سائدة فى

ذلك الوقت . وقد إستفادت زراعة القصب من الحرب الكوبية فى نهاية القرن الماضى فقفزت مساحته إلى ٩٠ ألف فدان فى سنة ١٨٩٩ / ٩٨ ، وبعد إنتهاء هذه الحرب وعودة السيطرة الكوبية على السوق تعرض قصب السكر إلى أزمة حادة فأنخفضت مساحته إلى ٣٨ ألف فدان سنة ١٩٠٨ . وفى سنة ١٩٣١ عقدت إتفاقية بين الحكومة وشركة السكر نصت على أن تعمل الشركة على سد حاجة البلاد من السكر المنتج محلياً فى مقابل توفير الحكومة الحماية الجمركية لها، وقد أدى هذا إلى إنتعاش زراعة قصب السكر من جديد وإقبال كبار الملاك عليها. وإن لم تشهد زراعة قصب السكر التوسع الذى شهدته زراعة القطن. ذلك لأن مساحته وأسعاره مرتبطة بحاجة المصانع وأحوال السوق المحلية. إذ أن القصب غلة كبيرة الحجم ثقيلة الوزن رخيصة السعر ومن ثم لا يمكن تصديره كمادة خام مثل القطن حتى أن مصانعه لا بد وأن تقوم فى مناطق إنتاجه حتى يمكن تلافى مصاريف النقل من ناحية ولسرعة تلقه من ناحية أخرى.

‘ وقصب السكر من المحصولات طويلة الأجل، فهو يبقى فى الأرض مدة ثلاثة أعوام ومحصوله فى العام الثانى أجود المحصولات نوعاً وكمية. وهو من الغلات المجهدة للأرض لذلك لابد من أن تسبق زراعته خدمة جيدة بحرث الأرض وتهويتها وتسميدها. ويحتاج قصب السكر إلى درجة حرارة عالية لذلك تتركز زراعته فى الوجه القبلى. ويحتاج إلى قدر كبير من مياه الرى تتراوح ما بين ٣٠-٦٠ متراً مكعباً للفدان يومياً. وقد كانت مشكلة المياه هى أولى المشاكل التى واجهت شركة كروم أمبو لأن منسوب الأراضى أكثر لإرتفاعاً من منسوب مياه النيل مما أدى إلى ضرورة وجود طلمبات لرفع المياه اللازمة للرى.

ومن المشاكل التى تنصل باقتصاديات قصب السكر، مشكلة الأيدى العاملة وبخاصة فى موسم التكمير وتقشير وإعدادة للصناعة. وكانت المشكلة غير محسوسة قبل إنتشار الرى الدائم فى الصعيد، إذ أن هذه الأعمال كان موعدها فى وقت لا تكون فيه الحياض مزروعة، وبالتالي فهو وقت فراغ بالنسبة للفلاحين . ولكن التحول إلى الرى الدائم وزراعة الأرض



شكل (٤٧) توزيع القطن عام ١٩٩٥ شكل (٤٨) توزيع قصب السكر عام ١٩٩٥

طول السنة قلل من أوقات الفراغ وأصبح الحصول على الأيدي العاملة أكثر صعوبة.

وتبلغ مساحة أراضى القصب فى مصر حوالى ربع مليون فدان فى المتوسط وإن كانت قد وصلت إلى حوالى ٣٠٠ ألف فدان عام ١٩٩٥ موزعة على النحو التالى:

الوجه البحرى	١٣,٥٤٥ فدان	١٤,٥
مصر الوسطى	٤٥,١٥٠ فدان	٢١٥,٠
مصر العليا	٢٤٢,٣٠٥ فدان	٢٨٠,٥

وتدل هذه الأرقام دلالة واضحة على أن زراعة قصب السكر تتركز فى مصر العليا وتقل تدريجياً كما إتجهنا نحو الشمال. وأولى المحافظات من حيث المساحة هى قنا إذ تبلغ مساحته فيها ١٤٦ ألف فدان تليها أسوان ٥٥ ألف فدان ثم المنيا ٣٥ ألف فدان. وترجع إرتفاع مساحة القصب فى المنيا برغم تطرفها إلى الشمال، حتى أنها تزيد عن محافظتى أسيوط وسوهاج الواقعتان إلى الجنوب منها وحيث لا تزيد مساحة قصب السكر عن ٤ آلاف فدان فقط فى كل منهما، إلى الظروف التاريخية لمحافظة المنيا. فهى من المناطق التى إتسعت فيها زراعة قصب السكر فى النصف الثانى من القرن التاسع عشر حينما عمدت الدائرة السنية إلى التوسع فى زراعة قصب السكر وقد كان من بين الأسباب التى حفرت من أجلها ليرة الإبراهيمية.

أما عن قصب السكر الذى يزرع فى الوجه البحرى، فالغرض من زراعته تموين محلات عصير القصب فى المدن خصوصاً فى القاهرة والإسكندرية والمدن الكبرى بأعواد القصب لعصره وتقديمه طازجاً.

ولذلك نلاحظ أن مصانع إنتاج السكر الخام مركزه فى الوجه القبلى فى كوم إம்பو بمحافظة أسوان وفى أرمنت ونجع حمادى فى محافظة قنا وفى أبو قرقاص فى محافظة المنيا. أما مصنع الحوامدية بمحافظة الجيزة الذى يقع خارج نطاق زراعة القصب فهو خاص بالتكرير والتوزيع لا بالصناعة. وتتطلب صناعة التكرير والتوزيع إلى مركز متوسط كما أن المواصلات إليه سهلة ورخيصة عن طريق النقل المائى.

ورغم أن قصب السكر يشغل مساحة محدودة من الأرض الزراعية في مصر في الوقت الحالي تبلغ ٣٠٠ ألف فدان ، إلا أن لهذا المحصول أهمية كبيرة فهو محصول نقدي رئيسي وتقوم عليه صناعة السكر التي تسد قدراً كبيراً من حاجة الإستهلاك المحلي تقدر بنحو ٧٣٪ وتستورد النسبة الباقية من الخارج، ويستخرج منه إلى جانب السكر، العسل الأسود وتستخدم مخلفاته كخامات في صناعة الكحول والخل ولب الورق والخشب الحبيبي وبعض المواد الكيماوية.

وتحتل مصر المركز الثالث بين دول العالم المنتجة لقصب السكر حسب الجدارة الإنتاجية ولا يسبقها سوى بيزو ٤٨٩ طناً للفدان - أندونيسيا ٤٧٥ طناً للفدان، ويبلغ المتوسط العام لإنتاج الفدان ٤٦ طناً عام ١٩٩٥ على مستوى الجمهورية ويختلف هذا المتوسط من جهة إلى أخرى ولكنه على العموم يتناقص من الجنوب إلى الشمال بإستثناء أسبوط حيث يوجد أعلى متوسط للفدان إذ يبلغ حوالي ٥٢ طناً للفدان ويبلغ المتوسط العام لمصر العليا ٤٩ طناً للفدان ومصر الوسطى ٣٢ طناً والوجه البحري ٣٥ طناً للفدان .

٣- الأرز:

لم تكن زراعة الأرز معروفة في مصر حتى أدخله العرب في عصر الفاطميين. ومن مصر إنتشرت زراعته في شمال إفريقية خصوصاً المغرب وكذلك صقلية وبلاد الأندلس. ولم يكن لهذا المحصول أهمية تذكر حتى نهاية الحرب العالمية الأولى إذ كان يزرع كمحصول لإستصلاح الأراضي الملحية الواقعة شمالي الدلتا والقيوم.

والأرز هو الغلة الصيفية الثانية بعد انزرة الشامية. ولما كان يحتاج إلى كميات وفيرة من مياه الري، لذلك إرتبط التوسع في زراعته بمشروعات الري الكبرى. وقد ظل الأرز تابعاً للقطن الذي يحتل مكانة خاصة في الاقتصاد المصري. ولهذا كانت تتذبذب مساحته من عام لآخر تبعاً لما يمكن توفيره من المياه.

ويلاحظ أن مساحته في السنوات الثلاثين قبل عام ١٩٦٠ لم تقل عن ٤٠٠ ألف فدان، إذ ضمنت التعلية الثانية لخزان أسوان زراعة مثل هذه المساحة. أما الآن فيضمن السد العالي زراعة ٧٠٠ ألف فدان على الأقل بالأرز

لذلك فقد ارتفعت مساحته إلى أكثر من مليون فدان وبلغت ١,٤ مليون فدان عام ١٩٩٥.

وقد عتبت الدولة في السنوات الأخيرة بالتوسع في زراعة الأرز كمحصول نقدي آخر يقف مع القطن على قدم المساواة لتجنب خطر الإعتماد على محصول واحد. ولهذا نجد أن مساحة الأرز ترتفع من ٤٢٣ ألف فدان عام ١٩٥٢ وإلى ١٠٧٢ ألف فدان عام ١٩٦٧ ثم تستقر حول المليون فدان منذ عام ١٩٧٤ وإن زادت المساحة في السنوات الأخيرة إلى ١,٤ مليون فدان، وبلغت عام ١٩٩٧ ١٥٥١٦٣٥ فدان بزيادة قدرها ١٤٦٢٦٧ فدان عن عام ١٩٩٦.

وتزرع الأرز في شمال الدلتا، لما تتميز به أراضي هذا النطاق من وجود بعض الأملاح، ولما كان الأرز يحتاج إلى مياه رى كثيرة وإلى صرف جيد، لذلك يزرع في هذه الجهات كوسيلة لإصلاح الأرض وكذلك الحال في شمال منخفض الفيوم. وتزرع الأرز عادة في الأراضي التي أصلحت حديثاً وزال جزء من أملاحها وفي الأراضي الطينية الخفيفة الجيدة الصرف، والخريطة رقم (٤٩) توضح مناطق زراعة الأرز في شمال الدلتا.

وتزرع الدلتا ٩٨,٦٪ من جملة مساحة الأرز الصيفى بينما لا يزرع في مصر الوسطى سوى ١,٤٪ فقط خاصة في محافظة الفيوم. وتتصدر الدقهلية محافظات الجمهورية في زراعة الأرز إذ تبلغ مساحته بها ٣٧٩,٤ ألف فدان بنسبة ٢٧,١٪. يليها كفر الشيخ ٢٩٤ ألف فدان بنسبة ٢١٪ ثم محافظة الشرقية ٢٤٧,٨ ألف فدان بنسبة ١٧,٧٪ ومحافظة البحيرة ٢٤٠,٨ ألف فدان بنسبة ١٧,٢٪ فهذه المحافظات الأربع يخصصها نحو ٨٣,٠٪ من جملة مساحة الأرز في الوجه البحرى عام ١٩٩٥ والنسبة الباقية في باقى محافظات الدلتا.

وتتعدد أصناف الأرز في مصر ويعتبر صنفى جيزة ١٧٧، جيزة ١٧٨ وسخا ١٠١، سخا ١٠٢ أصلح الأنواع لظروف الزراعة المصرية وأوفرها غلة كما أنها تتحقق وفراً في مياه الرى تصل إلى ٣٠٪ بالمقارنة بالأصناف القديمة وتزيد مساحته على ٩٣٪ من جملة مساحة الأرز. وهناك المجمعى والعربى والعراقى إلا أنها



شكل (٤٩) توزيع الأرز عام ١٩٩٧

أقل جودة. ويعتبر صنف جيزة ١٧٢ من أفخر أنواع الأرز في العالم وتتركز زراعته في محافظات كفر الشيخ والدقهلية ودمياط فقط.

وتعتبر مصر في المركز الثاني بعد كوريا الشمالية من حيث الجدارة الإنتاجية للأرز. ويبلغ متوسط إنتاج الفدان من الأرز في مصر ٣,٧٢ ضريبية أى حوالى ٣,٥٣ طن ولا تشذ المحافظات كثيراً عن هذا المتوسط باستثناء محافظتى البحيرة والغربية ٢,٧ طن للفدان، والفيوم والدقهلية (٢,٢ طن للفدان) عام ١٩٩٧.

ولا تزيد مساحة الأرز النبلى عن ١٠٠٠ فدان عام ١٩٩٥ تزرع كلها فى شمال محافظة الفيوم ويرجع عدم التوسع فى زراعة الأرز فى الموسم النبلى إلى هبوط متوسط إنتاجية الفدان فلم تتعدى فى ذلك العام عن ٠,٩ طن للفدان.

وقد بلغ الإنتاج الكلى من محصول الأرز الصيفى ٥٤٨٣٧٩٥ طن عام ١٩٩٧ بزيادة ٢١٢ عن انتاج عام ١٩٩٦ وترجع هذه الزيادة إلى الزيادة فى المساحة والإنتاجية الفدانية

وقد إنخفضت قيمة صادرات البلاد من الأرز فبعد أن كانت نحو نصف مليون طن فيما بين عامي ١٩٦٥، ١٩٧٠ - أصبحت ١٠٠ ألف طن عام ١٩٨٠ ثم هبطت إلى ٥٠ ألف طن عام ١٩٨٥ قيمتها نحو ٥٠ مليون جنيه ثم بدأت الصادرات تنمو للإرتفاع مرة أخرى فقد بلغت عام ١٩٩٥ نحو ١٥٠ ألف طن قيمتها ١٩٢,٨ مليون جنيه^(١).

٤- الذرة الشامية:

من المرجح أن إدخال زراعة الذرة الشامية بدأت في مصر في أواخر القرن السادس عشر عن طريق الشام وتركيا، وكانت تزرع في مساحات صغيرة لأغراض التغذية مباشرة، ولم يستخدم المحصول في صناعة الخبز إلا في أوائل القرن التاسع عشر.

والذرة هي الغذاء الرئيسى للفلاحين، وتحتل المكان الأول بين الحبوب الغذائية فهي إلى جانب كونها الغذاء اليومي لسكان الريف، يفيد منها الفلاح علقاً أخضر لماشيته في موسم وجودها في الحقل بالإضافة إلى إستخدامها في بعض الصناعات كالنشا والجلوكوز.

وتزرع الذرة في الفصلين الصيفي والشتوي والجدول رقم (٣٤) يوضح مدى التحول في زراعتها من الموسم الشتوي إلى الموسم الصيفي.

جدول (٣٤) تطور مساحة الذرة الشامية الصيفي والشتوي (بالآلاف فدان)

السنة	١٩٥٢	١٩٥٨	١٩٦٤	١٩٧٠	١٩٧٦	١٩٨٢	١٩٨٨	١٩٩٤
ذرة صيفي	٢٧	٨٥	٣٦٥	١١٧٠	١٣٢٠	١٤٥٢	١٤٨٠	١٧٤٠
ذرة شتوي	١٦٧٧	١٧٧٤	١٢٩٥	٣٥١	٤١٦	٤٨٣	٤٨٠	٣١٧

وقد سبق لنا أن ذكرنا أسباب هذا التحول والتي يمكن تلخيصها في توفير

(١) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (يوليو ١٩٩٦) الكتاب الإحصائي السنوي ١٩٩٠-

مياه الري بعد إنشاء السد العالي بالإضافة إلى أن المحصول الصيفي أكثر إنتاجية من المحصول النيلي. فبينما يبلغ متوسط إنتاج القدان من الذرة الشامية الصيفية ١٧,٨ أردب مجده لا يتعدى ٩,٤ أردب على مستوى الجمهورية عام ١٩٩٥.

والجدول التالي رقم (٣٥) يوضح توزيع مساحة الذرة الشامية بعروتيها في مصر عام ١٩٩٥.

جدول (٣٤) توزيع مساحة الذرة الشامية الصيفية والنيلية عام ١٩٩٥
(الأرقام بالآلاف فدان)

المنطقة	مساحة الذرة النيلية	ز	مساحة الذرة النيلية	ز
الدلتا	١٢٣٢	٧٠,٤	٩٥	٢٥,٠
مصر الوسطى	٣٦٩	٢١,١	٢٤٥	٦٤,٠
مصر العليا	١٥٠	٨,٥	٤٢	١١,٠
جملة المساحة	١٧٥١	-	٣٨٢	-

يلاحظ من الجدول أن الوجه البحري تتركز فيه حوالي ثلاثة أرباع مساحة الذرة الشامية الصيفية. أما مصر الوسطى فتستأثر بحوالي ثلثي مساحة العروة النيلية. ويلاحظ أن مصر العليا لا يزيد نصيبها من الذرة بعروتيها عن ١٩٢ ألف فدان بنسبة ٢٩٪ تقريباً من جملة مساحة الذرة الشامية بعروتيها والتي تبلغ نحو مليوني فدان.

وتعتبر محافظة الشرقية أوسع المحافظات زراعة للذرة الشامية الصيفية ٢٦٥ ألف فدان يليها المنوفية ٢١١ ألف فدان فالبحيرة ١٩٨ ألف فدان ثم القليوبية ١٠٦ ألف فدان، وفي مصر الوسطى المنيا ١٥٢ ألف فدان. أما بالنسبة للذرة الشامية النيلية فتعتبر المنيا الأولى من حيث المساحة ٩٥ ألف فدان ثم بنى سويف ٩٠ ألف فدان ثم الفيوم ٧٥ ألف فدان ثم قنا ٣٢ ألف فدان ومن

محافظات الوجه البحرى: البحيرة ٢٥ ألف فدان ثم الشرقية ٢٢ ألف فدان والدقهلية ١٨ ألف فدان.

وسوهاج هى أولى المحافظات من حيث الجدارة الإنتاجية للذرة الشامية الصيفية إذ يرتفع إنتاج الفدان فيها إلى ١٥,٣ أردباً يليها الغربية والقليوبية وأسيوط ١٤,٦ أردباً والدقهلية والمنوفية وكفر الشيخ ١٣,٨ أردباً .

وتعتبر قنا وأسيوط والإسماعيلية والسويس من أقل المحافظات من ناحية المتوسط لإنتاج الفدان إذ يبلغ ١٠,٠ أردب أما السويس فمتوسط الإنتاجية ٩ أردب فقط وهذا ماثووضه الخريطة رقم (٥٠) .

أما بالنسبة للذرة الشامية النيلية فنجد أن أعلى متوسط لإنتاج الفدان يتمثل فى محافظتى الدقهلية والمنيا إذ يبلغ ١٢,٢ ، ١١,٢٥ أردباً فى كل منهما على الترتيب. وتهبط عن ذلك كثيراً من ألدلتا فتصل إلى أقل من ثمانية أردب للفدان فى كل من البحيرة وكفر الشيخ بينما تبلغ أكثر من ١٠ أردب فى الغربية والشرقية والمنوفية ولا تزرع محافظة القليوبية الذرة فى العروة النيلية.

وبلاحظ أن إنتاج مصر من الذرة الشامية لم يتغير كثيراً خلال السبعينيات، إذ يتراوح متوسطه بين ٢٠، ٢٢ مليون أردب ثم ارتفع إلى ٢٣ مليون أردب عام ١٩٨٠ وبلغت جملة الإنتاج عام ١٩٩٥ - حوالى ٣٧ مليون أردب. ومع الزيادة المضطردة فى عدد السكان أصبح هذا الإنتاج لا يكفى الإستهلاك مما اضطّر البلاد إلى إستيراد حوالى ثمانية ملايين أردب عام ١٩٨١ من الولايات المتحدة الأمريكية والسودان وكوريا الشمالية. ولكن أصبح من الممكن تحقيق الإكتفاء الذاتى وإنتاج هذه الكمية محلياً عن طريق رفع الجدارة الإنتاجية للفدان بتعميم الأصناف العالية الإنتاج مثل الذرة الهجين والأمريكاني التى لا تشغل سوى ٣٠٪ من المساحة المزروعة إذ بلغ متوسط إنتاجية الفدان من الذرة الهجين ٣٠ أردباً فى البحيرة، ٢٤ أردباً فى الدقهلية، ٢٠ أردباً فى المنوفية وسوهاج وكذلك زادت إنتاجية الفدان من الذرة الأمريكاني عن ٢١ أردباً فى محافظات الغربية وكفر الشيخ والمنوفية والقليوبية وبلغت ٢٤ أردباً فى الجيزة.

بالإضافة إلى مضاعفة الإهتمام بمقاومة الأمراض التى تتعرض لها الذرة.

وقد أثبتت الحقول الإرشادية بوزارة الزراعة أن الذرة الهجين يزيد محصولها بنحو ٥٠٪ من الأصناف المستنبطة منها فقد أنتجت بعض المزارع التي أشرفت عليها الوزارة حوالى ٣٠ أردباً للفدان. ومعنى زيادة ٥٠٪ من إنتاج الذرة ما يعادل حوالى ١٨ مليون أردب وهذا يجعل مصر من الدول المصدرة للذرة لا مستوردة لها حيث أن نسبة الإكتفاء الذاتى من الذرة الشامية بلغت ٧٦٪ عام ١٩٩٥، ويمكن إستغلال الفائض فى إنتاجها فى تنمية الثروة الحيوانية.

وتأتى مصر فى المركز الثامن من حيث الجدارة الإنتاجية وكل الدول التى تسبقها تقع فى جنوب أوروبا بالإضافة إلى الولايات المتحدة وكندا.

٥- الذرة الرفيعة:

تزرع الذرة الرفيعة فى الموسمين الصيفى والتيلى شأنها فى ذلك شأن الذرة والأرز. ولكن الزراعة الصيفية أهم فهى تشغل وحدها نحو ٩٧٪ من المساحة المزروعة. وتكاد تتركز زراعة الذرة التيلية فى محافظة الفيوم شأنها فى ذلك شأن الأرز التيلى فهى تزرع حوالى ٥٢,١٪ من جملة مساحة الذرة الرفيعة التيلية يليها محافظة الجيزة ٢٥,٥٪ ثم بنى سويف ١٢,٣٪ إذا علمنا أن مساحة الذرة الرفيعة التيلية عام ١٩٩٥ بلغت حوالى ١١ ألف فدان فى مصر.

وتقل مساحة الذرة الرفيعة كثيراً عن مساحة القمح والذرة الشامية فهى لا تزيد على ثلث مليون فدان فى المتوسط أى حوالى ٢,٨٪ من المساحة المحصولية، وقد بلغت مساحة الذرة الرفيعة بعرويتها عام ١٩٩٥-٣٦٣ ألف فدان. وتتوطن زراعتها فى الصعيد ويندر أن تزرع فى الوجه البحرى، وتقل مساحتها كلما إجهنا نحو الشمال، فتزرع مصر العليا نحو ٨٣,١٪ من جملة مساحتها وتزرع مصر الوسطى ١٦,٩٪ وتتركز زراعتها بوجه خاص فى محافظتى موهاج وأسيوط إذ بلغت ١٥٠ ألف فدان فى الأولى، ١١٩ ألف فدان فى الثانية عام ١٩٩٥. بينما تبلغ جملة مساحتها فى محافظات مصر الوسطى ٤٨ ألف فدان يتركز ٩٠٪ منها فى الفيوم. أما الذرة الرفيعة التيلية فقد تركزت زراعتها فى محافظات مصر الوسطى فقط كما سبق الذكر.

وتتناقص غلة الفدان كلما إجهنا نحو الشمال، إذ أن مناخ الصعيد بحراره العالية نسبياً وجفافه من العوامل التى تؤثر فى زراعة هذه الغلة. وبلغ متوسط إنتاجية الفدان من الذرة الرفيعة الصيفية عام ١٩٩٥ حوالى ١٣,٤ أردباً وتقل

إلى ٩,٩ أرباب للفدان بالنسبة للعروة النيلية مع الإشارة إلى أن متوسط إنتاج الذرة الرفيعة الصيفية يتذبذب من عام لآخر فقد كان على سبيل المثال عام ١٩٩٥ ١٤,١ أرباباً للفدان وارتفع إلى ١٦,٣ أرباباً للفدان عام ١٩٩٣ ثم هبط إلى ١٣,٢ أرباباً للفدان فى العام الذى يليه. وتتصدر محافظة المنيا أعلى المتوسطات إذ بلغ متوسط إنتاج الفدان عام ١٩٩٥ بها ١٦,٥ أرباباً يليها سوهاج ١٤,٥ أرباباً للفدان، ثم أسيوط والجيزة وبنى سويف ١١,٥ أرباباً للفدان. أما بالنسبة للذرة النيلية الرفيعة فتعتبر المنيا وأسوان أولى المحافظات من ناحية المتوسط الذى يصل إلى ١١,٥ أرباباً للفدان وأدنى متوسط فى الفيوم ٧,٩ أرباب للفدان. وتعتبر مصر الأولى بين دول العالم من حيث الجدارة الإنتاجية للفدان بمتوسط كل من العروتين الصيفية والنيلية ١٣,٢ أرباباً للفدان يليها أوغندا والصين بمتوسط ٤,٨ ، ٤,٤ ، ٤ أرباب للفدان لكل منهما على الترتيب.

الحاصل الزراعي الشتوية:

٩- القمح

يزرع القمح فى كل أراضي مصر التى تعد من أقدم بلاد العالم فى زراعة هذه الغلة، إذ وجدت بعض حبوبه محفوظة فى قبور الفراعنة. وكانت مصر فى أثناء الحكم الرومانى تعتبر مخازن حبوب روما، كما لاحظ علماء الحملة الفرنسية أن القمح يزرع فى كل أنحاء البلاد من جنوبها إلى شمالها.

وهناك إرتباط عكسى بين المساحة القطنية والمساحة القمحية، فإذا إُسعت مساحة القطن كان ذلك على حساب مساحة القمح. ويتأثر توزيع القمح بعدة عوامل يأتى فى مقدمتها خصوبة التربة ، ولهذا كانت محافظات جنوب الدلتا أكثر زراعة له من المحافظات الشمالية التى تزيد نسبة الأملاح فى تربتها. كما يتأثر بعامل المناخ ودرجة إعتداله لذلك كانت محافظة أسوان أقل المحافظات زراعة للقمح بسبب إرتفاع درجة الحرارة فى أوائل فصل الصيف. ولهذا السبب تبدأ زراعة القمح فى الوجه القبلى فى منتصف شهر أكتوبر بينما تتأخر فى الوجه البحرى إلى منتصف شهر نوفمبر .

ويتأثر توزيع القمح فى أنحاء البلاد بعوامل متعددة بعضها طبيعية مثل المناخ وإعتدال درجة الحرارة علم حدوث الصقيع الذى يفتك بجذور النبات وخصوبة التربة وصلابتها لزراعة القمح. وبعضها الآخر عوامل بشرية مثل القرب من

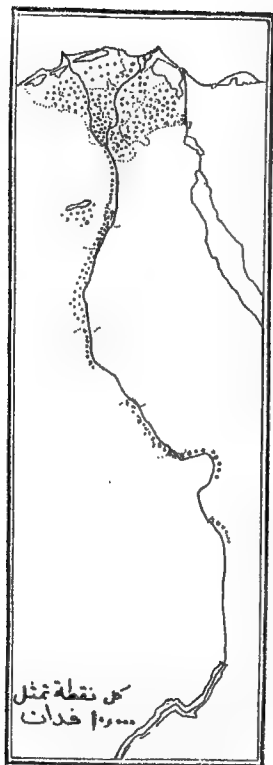
المدين ومستوى المعيشة ومناقشة الحاصلات الأخرى بالإضافة للعائد النقدي الذي يخله الفدان وتحكم الدولة في مساحات زراعته وفي أسعاره حيث تفسر كثافة السكان بارتفاع نسبة المساحة المزروعة قمحاً في محافظتي المنوفية وسوهاج.

وكان متوسط مساحة الأرض التي تزرع بالقمح لا تقل عن مليون فدان سنوياً ولا يزيد عن ١,٣ مليون فدان حتى عام ١٩٨٠ ثم بدأت مساحته تزداد سنوياً خصوصاً بعد أن بدأت مساحة الأرض المزروعة قطناً في التناقص، كذلك بسبب إهتمام الدولة بتوفير القمح كمحصول له أهميته الإستراتيجية ونتيجة لتزايد أعداد السكان وتزايد الطلب على القمح حتى بلغت كمية المستورد منه ٧٠٪ من إحتياجات السكان. ومنذ عام ١٩٩٠ لا تقل مساحة الأرض المزروعة قمحاً عن ٢ مليون فدان سنوياً بل إنها بلغت عام ١٩٩٥ ما يزيد عن مليونين ونصف المليون فدان يتركز ٦١,١٪ منها في الوجه البحري.

وتعتبر محافظة الشرقية أكبر محافظات الدلتا مساحة في زراعة القمح إذ تبلغ ٢٥٣ ألف فدان، يليها الدقهلية ٣١٢ ألف فدان ثم البحيرة ٢٨٨ ألف فدان ثم كفر الشيخ ١٩٢ ألف فدان، أما القليوبية فرغم مناسبة أراضيها لزراعتها إلا أن الأهالي يفضلون زراعة الخضر والفاكهة لتغذية القاهرة. وتشمل مصر الوسطى ١٦,٧٪ من مساحة القمح أى حوالي ٤١٧ ألف فدان تتركز معظمها في المنيا والفيوم بواقع ١٩٠ ألف فدان في الأولى، ١٦٨ ألف فدان في الثانية.

ويبلغ نصيب مصر العليا ٥٥٧ ألف فدان، بنسبة ٢٢,٢٪ يتركز أكثر من ثلثها في سوهاج إذ تبلغ المساحة ١٩٥ ألف فدان يليها أسيوط ١٣٩ ألف فدان ثم قنا ٩٨ ألف فدان والخريطة رقم (٥١) تبين توزيع القمح في مصر عام ١٩٩٥.

ويبلغ متوسط الجدارة الإنتاجية للقمح ١٥,٢ أردباً للفدان وهو متوسط يجعل مصر تحتل المركز الحادي عشر بين الدول المنتجة للقمح في العالم. وسبقها في ذلك الدول الأوروبية والمكسيك علماً بأن متوسط إنتاج القمح كان لا يتعدى عشرة أردب فقط للفدان حتى عام ١٩٨٠. ويرجع هذا لانخفاض جودة الأصناف المزروعة في مصر وانتشار مرض الصدأ وغيره مما يؤدي إلى انخفاض الإنتاجية ثم بدأت هذه الإنتاجية ترتفع مع إدخال أصناف جديدة من القمح مثل القمح المكسيكي وتهجينه ليناسب الظروف المناخية في



شكل (٥١) توزيع القمح عام ١٩٩٥



شكل (٥٠) توزيع الذرة عام ١٩٩٥

مصر . وتعتبر الدقهلية والجيزة أولى محافظات مصر من حيث متوسط إنتاجية الفدان والتي تصل فيها إلى ٢٠ أردباً للفدان. يليها الغربية والشرقية ودمنياط وكفر الشيخ والمنوفية والقليوبية والبحيرة من ١٥ إلى ٢٠ أردباً للفدان. بينما تعتبر أسوان أقل المحافظات فى متوسط الإنتاج إذ يبلغ ١١,٢ أردباً للفدان.

وقد استطاعت مصر أن تزيد إنتاجها من القمح بالتوسع الأفقى والرأسى معاً، بصرف النظر عن المساحات التى تقضى خطة التنمية الزراعية باستصلاحها بعد أن تم تنفيذ السد العالى. إذ نلاحظ أن المساحة القمحية كانت فى الماضى لا تصل إلى حصتها الحقيقية فى الدورة الثلاثية فإجمالى الأرض الزراعية فى مصر فى الثمانينيات حوالى ٧,٤ مليون فدان وأكثر قليلاً والمفروض أن يزرع ثلثها قمحاً وشعيراً كل عام أى حوالى ٢,٥ مليون فدان فإذا إستبعدنا مساحة الشعير والتي كانت تبلغ نحو ٣٥٠ ألف فدان لكان الواجب أن تكون مساحة القمح ٢,٢ مليون فدان على الأقل فى حين أن المساحة التى كانت تزرع فعلاً كانت تتراوح حول مليون ونصف مليون فدان سنوياً خلال هذه الفترة بنقص قدره ٧٥٠ ألف فدان لو زرعت قمحاً لأعطت محصولاً يصل إلى تسعة ملايين أردب على أساس متوسط ١٢ أردباً للفدان فى تلك الفترة أى حوالى ١,٣٥ مليون طن.

أما عن التوسع الرأسى بزيادة متوسط غلة الفدان فيمكن أن يتم بإنتاج سلالات جديدة وإفرة الغلة قادرة على مقاومة الأمراض والأفات وتقلبات درجة الحرارة وتعميم التقاوى المنتقاة. كما يجب العناية بالتوزيع الإقليمى بزيادة مساحة القمح فى المحافظات الأكثر صلاحية لإنتاجه مثل المنيا وأسيوط والمنوفية والقليوبية. وقد أثبت التخصص الإقليمى فى زراعة غلات مثل القطن وقصب السكر فائدة اقتصادية من حيث وفرة الإنتاج.

وقد كان إنتاج البلاد من القمح يسد حاجة الإستهلاك المحلى حتى قبل الحرب العالمية الثانية بل كان يتبقى منه فائض للتصدير. إلا أنه نتيجة لثبات المساحة المزروعة بالقمح وإنخفاض مستوى الجدارة الإنتاجية بسبب قلة السماد وتدهور التربة بالإضافة إلى التزايد السريع فى عدد السكان، أدى إلى أن تصبح مصر مستوردة للقمح فبلغ متوسط ما تستورده مصر فى الستينيات ١,٨ مليون طن سنوياً، إرتفعت فى السبعينيات إلى ٢,٧ مليون طن سنوياً وبلغت عام

١٩٨٢ حوالي ٤,٧ مليون طن وارتفعت إلى ٦,٧٢٥ مليون طن عام ١٩٩٤ بنسبة ٧٥٤٪ من الإكتفاء الذاتي لمصر، انخفضت إلى ٢٤٦٪ عام ١٩٩٥ رغم زيادة المساحة المزروعة وزيادة الإنتاجية القذائية وذلك بسبب تزايد الاستهلاك.

وكانت الولايات المتحدة الأمريكية هي أولى الدول التي تستورد منها القمح وفقاً لإنفاقيات خاصة، ولا يتعدى ما نستورده من الدول الأخرى عن ٧٤٪. ونظراً للسياسة العدائية للولايات المتحدة في الستينيات فقد إتجهت مصر إلى كندا وأستراليا والإتحاد السوفيتي (السابق) وبلغاريا وإيطاليا وفرنسا وكانت كلها تصدر القمح لمصر ولكن بكميات قليلة. وبعد حرب أكتوبر عام ١٩٧٣ وتغير سياسة الولايات المتحدة مع مصر عادت لتحتل المركز الأول بين الدول التي تستورد منها القمح تليها أستراليا وكندا وفرنسا.

٢- البرسيم

البرسيم محصول العلف الأخضر الرئيسى فى مصر، ويعتمد عليه الفلاح فى تغذية حيواناته فى فصل الصيف. ويبلغ إنتاجه نحو ٤٠ مليون طن أو ما يعادل ٧٥٤٪ من القيمة الغذائية لمواد العلف التي تعتمد عليها الثروة الحيوانية. والبرسيم، فضلاً عن ذلك يعتبر عاملاً أساسياً فى المحافظة على خصوبة التربة وتحسين خواصها بما يقوم به من تثبيت الأزوت فى التربة.

وبعد البرسيم من أوسع الزراعات فى مصر إنتشاراً وتكاد تكون مساحته ثابتة تتراوح حول متوسط ٢,٥ مليون فدان سنوياً. وتعم زراعته فى كل أنحاء البلاد ولكنه يقل فى مصر العليا بسبب قلة الرطوبة التى تساعد على إزهار البرسيم. إذ تبلغ مساحة البرسيم فى الوجه البحرى ١,٨٢٥ مليون فدان بنسبة ٢٧١٪ وفى مصر الوسطى ٤٦٢ ألف فدان بنسبة ١٩٪ وفى مصر العليا ٢٤٣ ألف فدان بنسبة ١٠٪.

والبرسيم نوعان: نوع يبقى فى الأرض طوال الموسم الشتوى حتى أواخر الربيع ويسمى بالبرسيم المستديم وتبلغ مساحته حوالي ١,٨ مليون فدان ويؤخذ منه ثلاث حشات أو أربعاً يبلغ جملة محصولها حوالي ٣٠ طناً للفدان. والنوع الثانى يبقى فى الأرض حتى شهر فبراير فقط ثم تحرق أرضه لإعدادها لزراعة القطن ويسمى برسيم تحريش أو القمح وليس لهذا النوع إلا فترة نمو خضرى واحدة يمحز عن النمو ثانية بعد حشه، ويبلغ متوسط الفدان من هذه

الحشة حوالى ١٠ أطنان، وتبلغ مساحته نحو ٦٣٠ ألف فدان أى حوالى ربع مساحة البرسيم الكلية.

وللبرسيم أهمية فى الاقتصاد القومى إذ يمثل حوالى ٢٢٪ من القيمة النقدية للإنتاج الزراعى، وسبب أثره فى إستصلاح الأراضى وأهميته فى تغذية الحيوانات خاصة فى فصل الشتاء فقد بدأت الدولة توجه إليه عنايتها فى السنوات الأخيرة، وقد تم إستنباط أصناف جديدة منه تتميز بزيادة محصولها بنحو ١٥٪ أو ٢٠٪ وإن كانت ما زالت فى دور التجربة.

٣- الفول

الفول من المحاصيل البقولية الهامة وهو مصدر هام للبروتين النباتى وهو أيضاً من محاصيل العلف وبديل البرسيم كغذاء للحيوان، وهو محصول شتوى يزرع فى منتصف شهر أكتوبر إلى منتصف شهر نوفمبر ويحصد فى شهر مايو. وكان الفول من محاصيل التصدير فى النصف الأول من القرن الماضى إلى أن تقلصت مساحته المزروعة نتيجة للتوسع فى مساحات القطن والبرسيم والقمح ومحاصيل أخرى.

يعتبر الفول من الغلات الغذائية الهامة فى مصر، فهو يمثل الغذاء الشعبى الأول، ومن ثم كان أهم المحصولات البقولية فى البلاد. ويزرع فى مصر منذ زمن بعيد وكان فى النصف الأول من القرن الماضى من أهم الغلات التصديرية ولكن التوسع فى زراعة القطن أدى إلى نقص مساحته فلم يعد يمثل أكثر من ٢,٥٪ من المساحة المحصولية.

وقد بلغت مساحة الفول عام ١٩٩٥ حوالى ٣٢٠ ألف فدان بعد أن كانت تصل مساحته إلى حوالى ٤٥٠ ألف فدان عام ١٩٦٦، ويتركز ٤٥٪ منها فى مصر الوسطى ١٤٤ ألف فدان منها ٨٠ ألف فدان فى المنيا، ٣٢ ألف فدان فى بنى سويف، ٢١ ألف فدان فى الفيوم. وفى الدلتا تبلغ نسبة مساحته ٣١,٥٪ أى حوالى ١٠٠ ألف فدان وتعتبر البحيرة أكبر محافظات الدلتا مساحة ٣٨ ألف فدان يليها الشرقية والغربية ٢٩ ألف فدان فى الأولى، ٢٣ ألف فدان فى الثانية. أما مصر العليا فلا تزيد مساحة الفول بها عن ٧٥ ألف فدان بنسبة ٢٣,٥٪ يتركز ٤٠ ألف فدان منها فى أسيوط، ٢٥ ألف فدان فى سوهاج. ويتفوق الفول الصعيدى عن البحرى من حيث الكم والجودة.

ويحتل مصر المكانة الثالثة في الجدارة الإنتاجية بين دول العالم المنتجة للقول إذ يبلغ متوسط إنتاجية الفدان ٨٧ أرواب للفدان ولا يسبقها سوى ألمانيا الغربية ٨٨ أرواب للفدان وفرنسا ٨٣ أرواب للفدان. وتعتبر محافظات القليوبية وسوهاج أعلى المحافظات إنتاجية للفدان إذ تصل إلى ١٠٧ أرواب للفدان يليها محافظتي أسيوط والمنوفية ٩٣ أرواب للفدان بينما تنخفض هذه الإنتاجية في البحيرة وكفر الشيخ وقنا إلى ٤٨ أرواب للفدان وتصل إلى أدناها في دمياط ٢٣ أرواب للفدان.

وجدير بالذكر أن متوسط إنتاجية الفدان من القول تتذبذب من عام لآخر لأنه غلة شديدة الحساسية للتقلبات الجوية من حرارة وأمطار ورياح فضلاً عن تعرضه للإصابة الشديدة ببعض الأمراض والآفات. فمثلاً زاد محصول القول عام ١٩٦٢ بنحو ٢١٠٣ عن محصول عام ١٩٦١. رغم أن المساحة المزروعة لم تزد سوى ٢١٢ فقط. كما أن متوسط إنتاج الفدان من القول في الفترة من ١٩٩١ إلى ١٩٩٥ كانت على النحو التالي ٩٢-٩٨-٥٨-٩٦-٦٠-٨٧ أرواب للفدان وهذا يبين مدى ذبذبة إنتاجية القول.

ولما كان هذا المحصول في معظم الأحيان لا يفي بحاجة الاستهلاك المحلي فقد أصبح القول من الغلات التي تستوردها مصر، وبدأ إستيرادها عام ١٩٥٢ حتى وصلت الذروة عام ١٩٥٧ ثم أخذت الواردات منه تقل بالتدريج حتى لم نعد نستورد القول بعد عام ١٩٦٣، وكان أهم الدول التي تستورد منها القول أثيوبيا ثم الصين ثم السودان. وبعد عام ١٩٦٤ أصبحت مصر من البلاد المصدرة لهذه الغلة إذ بلغت الكمية المصدرة في ذلك العام ٣٥ ألف طن لارتفعت إلى ٩١ ألف طن عام ١٩٦٥، وكانت ألمانيا الاتحادية والصين الشعبوية السوقيين الرئيسيين لمصادراتنا. ويرجع هذا التحول من الإستيراد إلى التصدير إلى إستنباط أنواع جديدة من القول تتحمل مرض الصدأ كما تمتاز بتفوقها في كمية الإنتاج. إلا أن هذا التصدير لم يدم طويلاً وعادت مصر منذ عام ١٩٧٠ إلى إستيراد القول مرة أخرى من أثيوبيا والسودان والصين بسبب تناقص مساحة الأرض المخصصة لزراعة القول إذ أصبحت مساحته حالياً نحو نصف ما كانت عليه عام ١٩٦٦ كما سبق أن ذكرنا. ورغم تناقص المساحة المزروعة بالقول إلا أن الإكثفاء الذي من إنتاجه يمثل ٨٣,٥٪ عام ١٩٩٤ ويتم إستيراد النسبة الباقية من الخارج، وقد بلغ متوسط الوارد السنوي من القول حوالي ٤٢ ألف

طن في الفترة من ١٩٧٥ إلى ١٩٨٠ وارتفعت إلى ٦٠ ألف طن في الفترة عام ١٩٨٥ إلى ١٩٩٠ وحالياً تبلغ حوالى ٩٥ ألف طن سنوياً.

٤- البصل

عرفت مصر البصل منذ زمن بعيد ولا يمكن أن نعد البصل محصولاً مهماً إذا إتخذنا مساحته المزروعة دليلاً على هذه الأهمية، فإن مساحته سنة ١٩٩٥ بلغت نحو ٦٣٢ ألف فدان فقط وهى مساحة صغيرة من إجمالى المساحة الزراعية بالبلاد، ولكن أهميته ترجع فى أنه أحد محاصيل الصادرات المصرية الهامة إلى الخارج. وقد اكتسب البصل المصرى سمعة طيبة فى الأسواق الخارجية لما يتميز به من حيث تناسق الشكل وتجانس الأبعاد ولون قشرته الصفراء البنية وصفات خزنه الجيدة ونضوجه فى وقت مبكر مما يمكن طرحه فى الأسواق قبل ظهور أنواع البصل التى تنافسه.

ويزرع البصل كمحصول شتوى أو صيفى كما يزرع بدرجة أقل كمحصول نيلى إلا أن المحصول الشتوى هو المحصول الرئيسى وهو مصدر بصل التصدير. ويتميز البصل بقصر فصل نموه، الذى يقدر بنحو شهرين وهو يحتاج إلى المناخ الدافئ الخالى من الرطوبة والتربة الجيدة التى تتحمل الإجهاد وغمر الأرض بالمياه ثم صرفها كما هو الحال فى نظام رى الحياض، ولهذا كان البصل قبل الرى الدائم تجود زراعته فى ظل الرى الحوضى السائد فى معظم أنحاء مصر فى الوادى والدلتا. وأدى إدخال الرى الدائم والتوسع فى زراعة القطن إلى تركيز زراعة البصل فى الصعيد بعامة وفى جنوب الصعيد على الخصوص حيث وجد البصل يئته المثلى، يزرع فيه كمحصول شتوى أساساً أو نيلى بصفة ثانوية. أما فى الدلتا فإن الشتاء ببرودته ورطوبته ليس أنسب فصولها للبصل ولذا يسود فيها البصل الصيفى، ولهذا يتفوق البصل الصعيدى على البصل البحرأوى فينمو قبله ويكون أكثر جودة ويخصص للتصدير بينما يخصص البصل البحرأوى للإستهلاك المحلى.

وتبلغ غلة الفدان من البصل فى الصعيد نحو ضعف غلته فى الدلتا إذ تصل إلى ١١,٣٤ طناً فى الصعيد مقابل ٥,٤ أطنان فى الدلتا ونضيف إلى هذا أنه فى الدلتا يزرع محملاً لا منفرداً، والمحمل ينخفض جداً فى غلته فلا يزيد على ٢,٥ طن للفدان مقابل ٧ أطنان للمنفرد ولهذا يأبى معظم إنتاج البصل من

الصعيد. وبعد إنشاء السد العالي وتحويل أراضي الحياض الباقية في جنوب الوجه القبلى إلى الرى الدائم تعرض لإنتاج البصل وغلة الفدان منه إلى نقص كبير، كما تأثرت جودته بتغير الظروف المثلى لزراعته، وتعرض البصل للعديد من المشكلات ومنها إنتشار مرض العفن الأبيض الذى أدى إلى نقص المساحة المزروعة بمحافظة المنيا وبنى سويف من ٢٣ ألف فدان سنة ١٩٦٤ إلى ١٢٠٠ فدان فقط سنة ١٩٧٧.

وأدى الخوف من إنتشار الأمراض فى المحصول إلى عدم إقبال المزارعين على التعاقد لإنتاج تقاوى الحبة السوداء، مما ترتب عليه وجود عجز فى إنتاج التقاوى اللازمة لتغطية إحتياجات الزراعة فى بعض السنوات هذا بالإضافة إلى تأخر المزارعين فى الزراعة وبالتالي التأخر فى الإنتاج عن المواعيد المناسبة للتصدير إلى الأسواق التقليدية، الأمر الذى هدد هذا المحصول التصديرى الهام بفقد سمعته التى إكتسبها فى الأسواق الأوروبية، مما جعل وزارة الزراعة تسارع فى وضع برامج لإنتاج التقاوى اللازمة لتغطية جميع مساحات البصل المخصصة للتصدير وإستتبطت سلالتين من البصل البحراوى إحداهما للتصدير والأخرى للاستهلاك المحلى، كما أتخذت عدة إجراءات لتشجيع المزارعين على العناية بالمحصول منها المساهمة فى تكاليف مقاومة الأمراض وتوزيع التقاوى بأسعار منخفضة ووضع سياسة سريعة مشجعة على زراعة البصل.

وتتعرض مساحة البصل إلى التلذذب من سنة إلى أخرى، كما تعرض التوزيع الجغرافى للبصل إلى التغير أكثر من مرة تبعاً لأحوال الرى ومنافسة المحصولات الأخرى. وإن كانت زراعة البصل بعامة تنتشر فى كافة أنحاء الوادى والدلتا. وقد إنتقل تركيز زراعة البصل من الصعيد إلى الدلتا بعد إنشاء السد العالى فإستحوزت الدلتا على ٧٢٪ من جملة مساحته سنة ١٩٧٥ وإن كانت هذه المساحة لم تعط إلا ٤٦,٨٪ من الإنتاج لإنخفاض غلة الفدان منه فى الدلتا وزراعته تخملاً على محاصيل أخرى كما سبق أن ذكرنا. وقد عادت للبصل أهميته فى الصعيد فى السنوات الأخيرة فمن المساحة المزروعة منه سنة ١٩٩٥ والى تبلغ ٦٣,٢ ألف فدان تبلغ مساحة البصل الشتوى ٤١ ألف فدان والبصل الصيفى ١١,٧ ألف فدان والبصل النيلى ١٠,٥ ألف فدان إستأثرت محافظات الوجه القبلى بنحو ٧٠٪ من جملة مساحته و٦٣,٧٪ من مساحة البصل الشتوى و٥٥,٣٪ من مساحة البصل الصيفى وتتركز كلها فى محافظة

الجيزة ٢٩٩,٥ من مساحة البصل النيلى تتركز فى محافظة بنى سويف. وكان التركيز بدرجة أكبر فى مصر الوسطى فأستحوذت محافظاتها الأربع على ٥١,٣٪ من جملة مساحة البصل فى مصر وجاءت الجيزة فى المركز الأول بنسبة ١٨,٩٪ من مساحة البصل فى مصر، إلا أن ثلاثة أرباع مساحة البصل بها كان صيفياً أسوة بمحافظات الدلتا ولا يوجد محافظة أخرى غيرها فى الوجه القبلى تزرع البصل صيفاً. وجاء فى المركز الثانى محافظة عريقة فى زراعة البصل هى محافظة المنيا وتتركز فيها زراعة البصل الشتوى وتأتى محافظة بنى سويف فى المركز الثالث، إلا أن ٧٣٪ من مساحة البصل فيها نيلى والباقى شتوى، واليوم فى المركز الرابع ويصلها كله شتوى. وكانت محافظة سوهاج هى أهم محافظات مصر العليا فى زراعة البصل وقد إحتلت المركز الخامس بعد محافظات مصر الوسطى الأربع ومعظم يصلها شتوى وبعضه نيلى.

وتختلف إنتاج البصل من عام إلى آخر تبعاً لتذبذب المساحة ولكنه فى تزايد مستمر نتيجة لزيادة غلة الفدان وقد بلغ حجم الإنتاج سنة ١٩٥٢ نحو ٢٤٣ ألف طن وارتفع إلى نحو ٥٠٤ آلاف طن سنة ١٩٦٠، ٧٠١ ألف طن سنة ١٩٦٦ ثم إنخفض إلى ٤٣٧ ألف طن سنة ١٩٧٠ وعاد فارتفع مرة أخرى إلى ٦١١ ألف طن سنة ١٩٨٠ ثم إلى نحو ٨٠٣ آلاف طن سنة ١٩٨٥ وبلغ إنتاج البصل ٦٠١ ألف طن عام ١٩٩٠ وارتفع إلى ٦٩٢ ألف طن عام ١٩٩٥، وبلغت صادرات مصر سنة ١٩٩٥ نحو ١٦ ألف طن البصل الطازج و٧ آلاف طن من البصل المجفف وهى كمية قليلة بالمقارنة مع صادرات مصر فى الخمسينيات والى بلغت نحو ١٨٢ ألف طن سنوياً وذلك حين كان البصل يحتل المركز الثالث فى صادراتنا بعد القطن والأرز.

٥- العدس

العدس من الحاصلات التى عرفت فى مصر منذ أقدم العصور، ويعتبر أحد المصادر الهامة للبروتين النباتى، وهو محصول شتوى يزرع فى النصف الأول من شهر نوفمبر. وهو كالبصل تجود زراعته فى أراضي الرى الحوضى، وكان قبل الرى الدائم يزرع فى أنحاء الوادى والدلتا ويصدر بعضه إلى الشام. وأدى التوسع فى الرى الدائم وزراعة القطن إلى تركزه فى آخر مناطق الرى الحوضى فى صعيد مصر، وبعد إنشاء السد العالى وتحويل أراضي الحياض الباقية إلى الرى الدائم

تقلصت المساحة المزروعة بالعدس كما تقلصت أيضاً نتيجة لإرتفاع تكاليف إنتاجه، فأنخفض إنتاجه إلى حد كبير.

وقد كانت المساحة المزروعة بالعدس سنة ١٩٥٢ نحو ٥٨ ألف فدان وتزايدت المساحة حتى وصلت إلى ٨٩ ألف فدان سنة ١٩٦٥ ثم تناقصت إلى ٤٧ ألف فدان سنة ١٩٧٠ وبلغت ٧٤ ألف فدان سنة ١٩٧٣ ثم تناقصت بصورة مستمرة حتى بلغت ١٥ ألف فدان سنة ١٩٨٥ و ١١ ألف فدان فقط عام ١٩٩٥.

وبلغت غلة الفدان من العدس سنة ١٩٨٣ نحو ٣ أردب وهي أقل مما كانت عليه منذ ثلاثين سنة، وقد سجلت الغلة أعلى معدل لها سنة ١٩٧٣ حين بلغت ٥,٢ أردب للفدان واستمر ذلك المتوسط حتى عام ١٩٩٠ ثم بدأت تناقص مرة أخرى حيث بلغت عام ١٩٩٥ ٣,٤ أردب للفدان، وقد زاد إنتاج العدس من نحو ٣٢ ألف فدان سنة ١٩٥٢ إلى ٥٨ ألف طن سنة ١٩٦٥ ثم إلى ٦٢ ألف طن (٣٨٥ ألف أردب) سنة ١٩٧٣ ثم بدأ هذا الإنتاج في التناقص بسبب تناقص مساحة الأرض المزروعة بالعدس حيث بلغ متوسط الإنتاج فيما بين ٩٠، ١٩٩٤ حوالي ٧٥ ألف أردب وهبط إلى ٣٨ ألف أردب عام ١٩٩٤.

وتوجد أكبر مساحة العدس في مصر في محافظتي أسيوط وقنا وهما محافظتان تقليديتان في إنتاجه تبلغ مساحة العدس بهما معاً ٢٩٦ ز من جملة مساحته، ١ ز من مساحة العدس في محافظة سوهاج بالوجه القبلي، بينما لا تزيد مساحته عن ٣ ز في الوجه البحري. وأسيوط هي المحافظة الأولى بنسبة ٥٣,٣ % من مساحته، وقد أصبحت قنا المحافظة الثانية بعد أن كانت من قبل المحافظة الأولى في الإنتاج. وأدى إنخفاض حجم الإنتاج من العدس إلى تزايد إستيراده من الخارج لإستكمال حاجة الإستهلاك المحلي، وبعد أن كان إنتاج مصر يغطي نحو ٩٠ ز من حاجة إستهلاكها سنة ١٩٦٠ أصبح منذ عام ١٩٨٠ لا يغطي سوى من ١٠ ز إلى ١٥ ز فقط من حجم الإستهلاك وبلغت عام ١٩٩٤ ٩,٢ ز من حجم الإستهلاك والباقي يستورد من الخارج، ففي عام ١٩٨٠ تم إستيراد ٦٩ ألف طن وفي عام ١٩٩٤ بلغت كمية العدس المستورد نحو ٧٥ ألف طن من تركيا وألبانيا والصين.

٦- الكتان

الكتان من أقدم الحاصلات التي زرعها مصر ، بل إن قدماء المصريين كانوا أول من زرع الكتان وصنعه نسيجاً في العالم. وقد أثر التوسع في زراعة القطن في القرن التاسع عشر على الإقبال على استخدام الكتان في صناعة المنسوجات فأضحت زراعته. ولكن مساحة الكتان أخذت في الاتساع مرة أخرى وبلغت ٩٨٧٤ فداناً سنة ١٩٤٠/٣٩، واستمر تزايد المساحة المزروعة أثناء الحرب العالمية الثانية حيث يكثر عليه الطلب لاستخدامه في الصناعات الحربية، وبلغت المساحة المزروعة في موسم ١٩٤٣/٤٢ - ١٩٤٤ فداناً، وبعد الحرب إنخفضت المساحة إلى ٣٤٧٠ فداناً سنة ١٩٤٦/٤٥ وذلك لما عترض تصريفه في الأسواق الخارجية من صعوبات كثيرة ولصدور تشريعات من شأنها تشجيع زراعة القمح.

والكتان محصول شتوى يزرع في نفس موسم زراعة القمح، وقد إرتفعت مساحته إلى ١٣ ألف فدان سنة ١٩٥٢، ٢١ ألف فدان سنة ١٩٧٠ ثم إلى ٦٨ ألف فدان سنة ١٩٨٠ وقد إنخفضت إلى ٣٧ ألف فدان سنة ١٩٨٥ وتراوح المساحة المزروعة بالكتان من ١٩٨٥ حتى ١٩٩٤ بين ٣٥، ٤٠ ألف فدان وبلغت عام ١٩٩٥ نحو ٣٧ ألف فدان وبلغ الإنتاج في هذه السنة الأخيرة نحو ١١٤ ألف طن كتان (قش)، ١٨٥ ألف أردب بذرة كتان أى حوالي ٢٣ ألف طن من البذرة تتراوح إنتاجية الفدان من البذرة في السنوات الخمس الأخيرة حتى عام ١٩٩٥ ما بين ٤،٣ و ٥،٠ أردب للفدان.

يؤزر الكتان في أواخر أكتوبر وأوائل نوفمبر ويقلع المحصول خلال شهر أبريل وبعد التقليع يربط في حزم صغيرة تسمى كوراي وترص في مجموعات تسمى أخماس بحيث يكون الكبسول (الثمار) إلى أعلى وتغطي جوانب كل مجموعة بالسوق الضعيفة فلا يتعرض لأشعة الشمس سوى الثمار. وبعد الجفاف المناسب تفصل البذور عن القش بماكينات خاصة، ويحتاج أعواد الكتان بعد قطعه إلى عمليات متعددة للحصول على القش (الألياف) من تعطين وتمشيط وغيرهما لإعداده للسوق.

يؤزر نحو ٢٩٨ من الكتان في الوجه البحرى وذلك لتوفر الخبرة القديمة في زراعته وإعداده للسوق فضلاً عن ملائمة مناخ الوجه البحرى برطوبته وكثرة غيومه لإنتاج الألياف الجيدة. وقد كانت المتوفرة أهم مركز

زراعته حتى وقت قريب ولكن مساحته فيها إنخفضت إلى أقل من ألف فدان في الوقت الحالي، وأخذت الجهات الشمالية من الدلتا تجتذب زراعته إليها حيث المناخ أكثر ملاءمة للحصول على ألياف ممتازة. وتزرع أكبر مساحة من الكتان في محافظة كفر الشيخ ١٧ ألف فدان سنة ١٩٩٥/٩٤ أى حوالى نصف مساحة الكتان تقريباً في مصر والتي بلغت ٣٧ ألف فدان في هذه السنة- ويليهما في الأهمية محافظتى البحيرة والدقهلية.

وتدخل ألياف الكتان في صناعة أنواع مختلفة من النسيج منها الأقمشة الرفيعة وأقمشة الخيام وقلوع المراكب، كما تدخل أليافه الخشنة والرديفة في صناعة خراطيم الحريق والدوارة والحبال، وتدخل العوادم في صناعة الورق. ويستخرج من بذرة الزيت الحار الذى يستخدم في الغذاء وفي أغراض طبية وفي صناعة البويات ويستخدم الكسب المتبقى من عملية العصير كعلف للحيوانات.

٧- البنجر

البنجر محصول شتوى، وقد جربت زراعة أصناف من بنجر السكر في مصر منذ أكثر من نصف قرن، ونجحت تجربته وقتئذ من الناحية الصناعية إلا أنها أخفقت من الناحية الزراعية، بسبب شدة إصابة المحصول بالآفات. ولكن عدم كفاية السكر المستخرج من القصب للإستهلاك المحلى وتزايد إستهلاكه مع تزايد السكان وإرتفاع حجم واردات السكر أعادت الاهتمام ببنجر السكر ليستكمل من إنتاجه حاجات الإستهلاك المحلى من السكر.

والبنجر عديد الأنواع منه بنجر العلف ويتميز بحجمه الضخم الذى ترتفع فيه نسبة الألياف وتقل نسبة السكر ومنه بنجر السكر ويمتاز بصغر حجمه وتنخفض فيه نسبة الألياف وترتفع نسبة السكر ولذا يصلح لأغراض الصناعة، ومنه أيضاً بنجر المائدة.

وتلائم الظروف الجوية في الوجه البحرى زراعة البنجر، ويمكن زراعته بنجاح فى أغلب أنواع الأراضى إلا أنه يفضل التربة جيدة الخصوبة حسنة الصرف حيث أنه محصول مجهد للتربة. ويؤدى لإرتفاع مستوى الماء الأرضى أو زيادة الرطوبة فى الأرض إلى تعفن الجذور. وقد أختيرت لزراعته منطقة من مناطق الإستصلاح فى محافظة كفر الشيخ بيسراى شمال الدلتا. القديمة تبلغ مساحتها ٤٨ ألف فدان فى الحامول والمنصور والزواية بعد أن تم رقع حوالى ٦٠٠ طن ملح من كل فدان،

ويمكن زيادة مساحتها فيما بعد إلى ١٠٠ ألف فدان، أما مساحة البنجر المزروعة فعلاً فقد بلغت ٨ آلاف فدان سنة ١٩٨١ لترتفعت إلى ١٨ ألف فدان سنة ١٩٨٣ وتزايدت المساحة المزروعة تدريجياً حتى وصلت إلى ٣٥ ألف فدان عام ١٩٩٥.

وهناك مشروع آخر للتوسع في زراعة البنجر في غرب النوبارية ومرهوط على مساحة نحو ١٠٠ ألف فدان صالحة تماماً لزراعة البنجر. وقد بدأت المرحلة الأولى للمشروع بنحو ١٠ آلاف فدان وبمصنع يخدمها ابتداء من سنة ١٩٨٥/٨٤ بطاقة ٥٠ ألف طن سكر ترتفع تدريجياً إلى ١٠٠ ألف طن ووصلت المساحة حالياً ١٥ ألف فدان عام ١٩٩٥.

وفي كلا المنطقتين يلاحظ ملاءمة ألبنجر للبيئة الطبيعية بوضوح تام حيث تتوفر البرودة والرطوبة التي يتطلبها هذا المحصول الذي يتحمل أيضاً الملوحة المرتفعة نسبياً التي تتميز بها مناطق الإستصلاح.

وبلغت غلة الفدان من البنجر ١٣,٨ طن سنة ١٩٨٣ وتزايد هذا المتوسط وتراوح بين ١٧ و ٢٣ طناً للفدان ما بين عامي ١٩٩٠ و ١٩٩٥. وقدر أن الفدان من البنجر يعطي طنين من السكر مقابل ٤ أطنان يعطيها فدان القصب إلا أن القصب يملك في الأرض سنة كاملة مقابل ٦ شهور فقط للبنجر. وبلغ إنتاج بنجر السكر سنة ١٩٨٣ نحو ٢٤٦ ألف طن وسنة ١٩٨٤ نحو ٥٣٧ ألف طن وارتفع عام ١٩٩٥ إلى ٩٢٠ ألف طن. وبينما تتنوع مخلفات سكر القصب على نحو ما أشرنا، فإن مخلفات البنجر تقتصر على أوراقه كعلف وكسب للماشية. كما أن قصب السكر أكثر إستقراراً وأقل تعرضاً للآفات. من البنجر الذي يمد من أكثر المحاصيل تعرضاً للآفات ومنها الآفات التي تصيب القطن. ولكن الجمع بينهما قصب السكر كمحصول صيفي يسود في الجنوب والبنجر كمحصول شتوي يلائمه شمال البلاد يخدم الاقتصاد القومي ويسهم بشكل كبير في سد حاجة الإستهلاك المحلي من السكر.

ثالثاً: الخضر والفاكهة

١. الخضر

تمثل الخضر مصدراً من مصادر الغذاء للإنسان، فهي تحتوي على جميع العناصر المعدنية والعضوية التي يجب توافرها في الغذاء، وتتركز زراعة الخضر

قرب المدن التي تمثل مراكز الإستهلاك الرئيسية خاصة القاهرة والإسكندرية.
وبين الجدول رقم (٣٦) مدى تطور مساحة الخضر في مصر.
جدول (٣٦) تطور مساحة الخضر في مصر (بالألف فدان)

الصف	١٩٦٠	١٩٦٥	١٩٧٠	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٨٥	١٩٩٠	١٩٩٥
خضروات شتوية	١٢٦	١٤٤	١٧٤	١٧٥	٢٧٢	٢٧٢	٣٤٤	٣٦٥
خضروات صيفية	١٢٦	١٦٠	٢٠١	٢٠٢	٤١٨	٤٢٢	٤٣٧	٥٢٥
خضروات نيلية	١١٧	١٦٠	١٩٩	٢٠٠	١٨٧	١٨٥	١٦٤	١٥٣
الجملة	٣٦٩	٤٦٦	٥٧٤	٥٧٧	٨٧٧	٨٨٢	٩٤٥	١٠٤٣

* بدون مساحة البطاطس وكانت ٩٦ ألف فدان عام ١٩٩٠، ١٠٧ ألف فدان عام ١٩٩٥.

من الجدول يتضح أن جملة مساحة الخضر قد ارتفعت في ثلث قرن حوالى ثلث أمثال ما كانت عليه إذ بلغت الزيادة ٢٩٠٪ من نحو ثلث مليون فدان إلى أكثر من مليون فدان بقليل، ويلاحظ أن مساحة العروة الصيفية أكبرها مساحة ٥٠٪ يليها العروة الشتوية ٣٥٪ ثم العروة النيلية ١٥٪ من جملة مساحة الخضر. وتمثل قيمة الإنتاج من الخضر الصيفية (وتشمل أيضاً البطيخ والمقات) ٥٢٪ يليها الخضر النيلية- رغم أنها أقل مساحة- بنسبة ٢٥٪ ثم الخضر الشتوية ٢٣٪ من إجمالي قيمة الخضر عام ١٩٩٥.

وتنتشر زراعة الخضر في جميع المحافظات لسد حاجة الإستهلاك المحلي حيث أن معظم الخضر سريعة التلف ولا تيسر وسائل النقل والتخزين الكافية التي تسمح بتسويقها بعيداً عن مناطق إنتاجها. وإن كانت مساحة الخضر تختلف من محافظة لأخرى وأكبر مساحة لها توجد في محافظة البحيرة إذ يبلغ ٣٢٠ ألف فدان تليها محافظة-الجهيزة ١٦٨ ألف فدان ثم محافظة الشرقية ١٣٦ ألف فدان ومحافظة القليوبية ١١٢ ألف فدان فهذه المحافظات الأربع تحتوى ٧٠٪ من مساحة الخضر في مصر، وتلاحظ أن هذه المحافظات تحيط بالقاهرة فيما عدا محافظة البحيرة التي تجاور الإسكندرية.

ويرجع تزايد مساحة الخضر إلى العوامل التالية:

- تمكث زراعة الخضر في الأرض مدة قصيرة لا تتجاوز شهرين في بعض الأحيان، وعلى ذلك فرأس المال يدور في زراعتها مرات أكثر من زراعة

الحبوب أو القطن مثلاً ويتبع ربحاً أوفر. ويأتى الدخل الناتج من زراعتها على دفعات متتالية مما يؤدي إلى تنظيم الأحوال الاقتصادية للمزارع.

- إن تنوع محصولات الخضرة التى تزرع فى منطقة واحدة ، يقلل من الأخطار الناشئة عن زراعة محصول واحد فى نفس قطعة الأرض إذ أنه لو أصيب محصول من محصولات الخضرة بضرر ما، يمكن للمزارع أن يعوض هذه الخسارة من محصولات الخضرة الأخرى.

- تحتاج زراعة الخضرة إلى عمل كثير وخدمة مستمرة للأرض، وعلى ذلك فهى تقدم العمل المناسب لكل فرد من أفراد أسرة الفلاح كل حسب إمكانياته.

- تجدد زراعة الخضرة أسواق إستهلاكها فى المدن المجاورة التى تستهلك محصولات الخضرة طول العام، كما يمكن التوسع فى صناعة الخضرة التى يمكن تصنيعها إما عن طريق التجفيف أو حفظها فى معلبات سواء بصورتها الخام أو بعد طهيها.

ويمثل الجدول رقم (٣٧) أهم أصناف الخضرة التى تزرع فى مصر وإنتاجها عامى ١٩٩٠، ١٩٩٥.

وتبعاً لزيادة مساحة الخضرة فى مصر فى السنوات الماضية تزايد إنتاجها من ٢ مليون طن عام ١٩٥٢ إلى حوالى ٦ مليون طن عام ١٩٨٢ وارتفع الإنتاج إلى ١٠,٥ مليون طن عام ١٩٩٥.

ويأتى الطماطم فى المقدمة من حيث حجم الإنتاج إذ بلغ حجم إنتاجها نحو ٥,١ مليون طن أى ما يوازى نصف إنتاج جملة الخضرة وقد بلغت مساحة الطماطم فى ذلك العام ٣٥٥ ألف فدان أى حوالى ثلث جملة مساحة الخضرة ٧٣٤.

يليه البطاطس والتى بلغ إنتاجها ١,٧٦٥ مليون طن عام ١٩٩٥ وهى من محاصيل الصادرات الزراعية الهامة فى مصر وقد بلغت الصادرات من البطاطس حوالى ١٧٠ ألف طن عام ١٩٩٥ بنسبة ١٠٪ من جملة الإنتاج.

ويستهلك معظم إنتاج الخضرة فى مصر حالياً سواء فى حالتها الطازجة أو بعد تصنيع جانب منها ولا يصدر منها إلا القليل، فعلى سبيل المثال تم تصنيع ١٠,٦ ألف طن خضروات محفوظة و ٥,٥ ألف طن صلصة طماطم وهى كميات متواضعة إذا قورنت بالمنتج منها.

جدول رقم (٣٧) أهم أصناف المحضر المزروعة في مصر وإنتاجها

١٩٩٥		١٩٩٠		
الإنتاج ألف طن	المساحة ألف فدان	الإنتاج ألف طن	المساحة ألف فدان	
٥٠٨٧	٣٥٥	٤٢٣٤	٣٧١	طماطم
٤٣٩	٦٢	٣٤٧	٥١	كوسة
٢٤٣	٨٩	١٦٩	٥٩	فاصوليا/ لوبيا
٢٢١	٥١	١٠٣	٢٥	بصلة
٥٩٣	٥٣	٤٦٧	٤٣	كرنب/ قنبط
٤٠٩	٤٥	٣٨٥	٤١	بالذبحان
٢٥١	٤١	٢٧٢	٣٩	فلفل
٧٦	١٣	٦٤	١١	بامية
٨٣	٨	٦٧	٧	ملوخية
٥١	٨	٤٤	٦	سبانخ/ خبيزة
١٦٥	١٢	١٠٢	٩	بطاطا
٥٧	٥	٧٤	٧	خرشوف
١٢٥	٩	٩٩	٦	قلقاس
٨٢	٩	٦٤	٩	فجل / لفت
٢٤٣	٢٢	٢٦٢	٢٦	عس / بقدونس / جرجير / كرات
١٣١	١١	٩٢	٩	جزر
٣١	٤	٤٣	٦	فراولة
١٢٠٠	١٢٢	١٠٠٧	١١٧	بطيخ أمريكي / بلدى
٣٨٤	٤٥	٤١٣	٤٩	شمام / كتالوب / كيوان / شهد
٦٧٥	٧٦	٣٤٧	٤٥	خيار / قاء / مقات أخرى
٧٥	٣	٦٢	٣	خضر أخرى
١٠٥٦٧	١٠٤٣	٨٧١٧	٩٣٩	المجموع

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (القاهرة يونيو ١٩٩٦) الكتاب الإحصائى
السنوات ١٩٩٠، ١٩٩٥ - ص ٧٠ - ٧٩، ٧٢ - ٨١.

ويعتبر تسويق الخضضر من أهم المشكلات التي تواجه زراعتها في مصر فكثير من أصناف الخضضر المنتجة لا تصلح من حيث النوعية أو الجودة للأسواق العالمية فيما عدا البطاطس التي لا تتلف سريعاً ويمكنها تحمل نفقات النقل وقد بلغ قيمة المصدر منها عام ١٩٩٥ حوالي ١٥ مليون جنيه.

وبأتى في المركز الثالث البطيخ والشمام والمقات حيث بلغ مجموع مساحتها ٢٤٣ ألف فدان منها ١٦٧ ألف فدان بطيخ و ٤٥ ألف فدان شمام وأصنافه ٧٦ ألف فدان خيار ومقات وقد بلغ مجموع إنتاجها ٢,٢٥٩ مليون طن منها ١,٢ مليون طن بطيخ و ٣٨٤ ألف طن شمام و ٦٧٥ ألف طن مقات.

٢. الفاكهة :

تزايد مساحة الأراضي التي تخصص لزراعة الفاكهة سنة بعد أخرى وبوضوح هذه الحقيقة الجدول رقم (٣٨) الذي يبين تطور مساحة الفاكهة منذ عام ١٩٦٠ حتى عام ١٩٩٥.

جدول (٣٨) تطور مساحة الفاكهة في مصر (بالألف فدان)

السنة	١٩٦٠	١٩٦٥	١٩٧٠	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٨٥	١٩٩٠	١٩٩٥
المساحة	١٣١	١٧٨	٢٣٢	٢٤٩	٣٦١	٣٨١	٨٦٦	٩٥٤

يبدو من الجدول أن مساحة حدائق الفاكهة قد ارتفعت من ١٣١ ألف فدان إلى ٩٥٤ ألف فدان أى نحو سبعة أمثال ما كانت عليه منذ ٣٥ عاماً، إذ بلغت نسبة الزيادة ٧٢٨,٢٪. ويرجع ذلك إلى إتجاه بعض الزراع إلى إستغلال أراضيهم في زراعة الفاكهة. ويشجع على ذلك الدخل النقدي المرتفع الذي يدره الفدان الواحد من حدائق الفاكهة إذا قورن بما يدره هذا الفدان من المحاصيل الحقلية العادية والتي تحتاج إلى تربة أكثر خصوبة حتى ترفع من إنتاجيتها.

وقد أدى تزايد إقبال صغار الحائزين على تحويل أراضيهم إلى حدائق فاكهة دون دراية بما يحتاجه هذا العمل من إمكانيات مادية، ودون إنتظار لأى عائد نقدي خاصة في السنوات الأولى من زراعة الحديقة. بالإضافة إلى عدم توفر الخبرة الكافية في زراعة الفاكهة لدى مثل هؤلاء الزراع مما يؤدي إلى عدم القيام بالعمليات الزراعية وخدمة الحديقة على الوجه الأكمل، الأمر الذي أدى

إلى ظهور ظاهرة جديدة وهي تقليع أشجار الفاكهة قبل إثمارها وفي بـ.
الأحيان بعد بدء إثمارها، نتيجة لعدم توفيق المزارع فى تسويق المحصول أو بعد
للتجار، لإرتفاع تكاليف النقل بالنسبة للكميات البسيطة التى تنتجها حديقة
صغيرة المساحة.

أما عن توزيع مساحة الفاكهة فى مصر عام ١٩٩٥ فىلاحظ أن الوجه
البحرى يستأثر بنحو ثلاثة أرباع هذه المساحة إذ تبلغ مساحة الفاكهة ٦٩٦
ألف فدان بنسبة ٧٧,٠٪ وتأتى محافظة البحيرة فى المرتبة الأولى إذ تصل مساحة
الفاكهة بها إلى ٢٦٧ ألف فدان يليها محافظة الشرقية ١٥١ ألف فدان ثم
محافظة القليوبية ١٤٥ ألف فدان. بينما تشمل مصر الوسطى ١٧,٥٪ من جملة
مساحة الفاكهة التى تبلغ ١٦٧ ألف فدان منها ٦٦ ألف فدان فى البحيرة
و ٥١ ألف فدان فى المنيا و ٣٥ ألف فدان فى الفيوم والباقي ١٥ ألف فدان فى
بنى سويف. أما مصر العليا فتصيبها يبلغ ٩,٥٪ من جملة مساحة الفاكهة إذ
تبلغ ٩١ ألف فدان أكثر من نصفها يتركز فى محافظة أسيوط حيث تبلغ
مساحة الفاكهة فيها ٤٨ ألف فدان.

والجدول رقم (٣٩) يبين أهم أصناف الفاكهة فى مصر عامى ١٩٩٠،
١٩٩٥ وتطور المساحة المزروعة من كل منها وكذلك إنتاجها.

ويعتبر البرتقال أهم أنواع الفاكهة المزروعة إذ تبلغ مساحة الحدائق
المزروعة بأشجار الموالح ٣٤٨ ألف فدان عام ١٩٩٥ بنسبة ٣٦,٥٪ من جملة
مساحة أصناف الفاكهة، ويمثل البرتقال ٦٨٪ من جملة مساحة حدائق الموالح إذ
تبلغ مساحته ٢٣٦ ألف فدان. وتعتبر محافظات البحيرة والقليوبية والشرقية أولى
محافظات مصر من حيث مساحة حدائق البرتقال إذ تبلغ فى الأولى ٥٨ ألف
فدان وفى الثانية والثالثة ٤٥ ألف فدان يليهما محافظة المنوفية ٢٨ ألف فدان . بينما
لا تتعدى مساحته فى باقى المحافظات عن ستة آلاف فدان وقد تقل عن ذلك
كثيراً. ويرجع ذلك إلى ملائمة الأراضى الرملية الطميية لنمو أشجار البرتقال.
وتبلغ جملة مساحته بالوجه البحرى ٢٩٦ ألف فدان بنسبة ٨٥٪ ثم مصر
الوسطى بنسبة ٨٪ ثم مصر العليا بنسبة ٧٪.

ويقدر متوسط إنتاج الفدان من البرتقال بحوالى ٦,٥ طن وهو إنتاج
منخفض إذا قورن بإنتاج الدول الأخرى مثل أسبانيا وتركيا وإيطاليا واليونان

جدول (٣٩) تطور مساحة وإنتاج الفاكهة المزروعة فى مصر
١٩٩٠-١٩٩٥

١٩٩٥		١٩٩٠		
الإنتاج ألف طن	المساحة ألف فدان	الإنتاج ألف طن	المساحة ألف فدان	
١٥٥٥	٢٣٦	١٦٣٦	٢٣٧	برتقال
٤١١	٧٥	٢٧٨	٦٢	يوسفى
٣١٦	٣٧	٤١٣	٤٧	ليمون مالح
٧٣٩	١٣١	٦٩٤	١٤٩	عنب
٢٣٧	٥٨	٨٨	٣٧	تين
٢١٨	٢٧	٢٦٥	٣٤	جولقة
٢٠٨	٧٥	٦٢	٤٤	زيتون
٢٣٢	٥٨	١٤٤	٥٣	مانجو
٣٢	٥	٢٤	٦	رمان
٥٤	٨	٣٨	٦	مشمش
٥١	٧	٤٦	٩	برقوق
٤٩٩	٣٨	٤٠٨	٣٧	موز
٤٥٣	٨٤	٧٤	٣٦	خوخ
٥٤	١٥	٥٥	٢٠	كمثرى
٤٣٨	٧٦	١٧٣	٦٦	تفاح
٦٨	٢٤	٣٦	٢٣	أصناف أخرى
٦٧٨	-	٥٤٢	-	بلح
٦٢٤٣	٩٥٤	٤٩٧٦	٨٦٦	الجملة

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (القاهرة يونيو ١٩٩٦)
الكتاب الإحصائى السنوى ص ٦٩، ٧٨.

ويرجع ذلك إلى مجموعة من الأسباب لعل أهمها ما يلي^(١):

- التزاوج الشديد بين أشجار البرتقال إذ يبلغ متوسط عدد الأشجار فى الفدان بين ١٥٠ - ١٧٠ شجرة فى حين يجب ألا يزيد هذا المتوسط عن ١٢٠ شجرة للفدان.

- يلجأ بعض الزراع إلى خلط الأصناف المنزوعة رغبة منهم فى تنوع الأصناف بالحديقة مما يؤدي إلى صعوبة جمع المحصول وتسويقه واختلاف حاجة كل صنف من العمليات الزراعية المختلفة.

- يلجأ الكثير من المزارعين أحياناً إلى إستغلال المساحات الخالية من أشجار البرتقال الصغيرة السن فى زراعة محاصيل حقلية أو خضروات وهذا الإجراء يكون عادة على حساب نمو الأشجار وإنتاجها فى المستقبل.

- إصابة الأشجار بالحشرات والآفات التى تضعف من نموها أو إلماها وعدم مقاومتها مقاومة فعالة بمجرد ظهورها ، إلا بعد زيادة شدة الإصابة.

- عدم الخبرة الكافية لدى الكثير من أصحاب الحدائق بطرق رعاية أشجار البرتقال وعدم إضافة الأسمدة فى مواعيدها المناسبة وبكمياتها المناسبة أيضاً حسب عمر هذه الأشجار والتراخى فى تقليم الأشجار.

ويأتى العنب فى المرتبة الثانية بعد البرتقال من حيث الأهمية إذ بلغت مساحته ١٣١ ألف فدان عام ١٩٩٥ بنسبة تبلغ ١٣,٧ ٪ من مجموع مساحة أراضي الفاكهة. وتأتى محافظة البحيرة فى مقدمة المحافظات إذ تبلغ مساحة العنب بها نحو ٣٥ ألف فدان بنسبة ٢٦,٧ ٪ من جملة يليها محافظة المنيا حوالى ١٨ ألف فدان بنسبة ١٣,٩ ٪ ثم الدقهلية ١١٦٦٠ فداناً بنسبة ٨,٩ ٪. وقد تضاعفت مساحة العنب نحو أربعة أمثال ما كانت عليه منذ ٢٥ عاماً إذ كانت مساحته حوالى ٣٤ ألف فدان عام ١٩٧١ وكانت الإسكندرية فى مقدمة المحافظات من حيث المساحة حيث بلغت ٨ آلاف فدان فى ذلك الوقت ولم تكن مساحته تزيد عن ستة آلاف فدان فى محافظة المنيا.

(١) محمد فريد فتحى (١٩٧١) إستغلال الأرض فى مركز حوش عيسى محافظة البحيرة - دراسة كارونوجرافية رسالة ماجستير غير منشورة كلية الآداب - جامعة الإسكندرية ص ٢٩٥ - ٢٩٦.

ويبلغ متوسط إنتاج الفدان حوالى ٥,٦ طن وتعتبر حدائق العنب فى محافظة
سوهاج أعلى فى إنتاجية الفدان إذ تصل إلى ٨,٢ طن للفدان يليها الفيوم
وأسيوط ٧,٥ طن، يليها بنى سويف ٦,٨ طن ويبلغ أقل من ٥ طن للفدان فى
كل من البحيرة والغربية والدقهلية. ويرجع ذلك إلى ملائمة التربة والأحوال
المناخية لزراعته بالإضافة إلى قيام شركات متخصصة فى زراعته وإنتاجه مثل
شركة منتجات الكروم والتقطير المصرية. ورغم إنخفاض إنتاجية الفدان فى
البحيرة إلا أن توطن زراعة العنب بها يرجع إلى الأهمية التاريخية لزراعة العنب
وصنع النبيذ فى هذه المنطقة فى العصر اليونانى الرومانى بالإضافة إلى قربها
النسبى من مدينة الإسكندرية التى يتم عن طريق مينائها التصدير للعالم
الخارجى ، كذلك توفر العمالة اللازمة للعمليات الزراعية والصناعية.

ويزرع فى مصر العديد من أنواع الفاكهة الأخرى وإن كانت أقل فى
مساحتها وأهميتها من الموالح والعنب وأهم هذه الأصناف المانجو ٥٨ ألف فدان
نصفها فى الشرقية والإسماعيلية، والخوخ الذى تتزايد المساحة المزروعة منه
بسرعة فبعد أن كانت مساحته ٣٦ ألف فدان عام ١٩٩٠ ارتفعت إلى أكثر من
الضعف عام ١٩٩٥ حيث بلغت ٨٤ ألف فدان ويرجع ذلك إلى إستنباط أنواع
جديدة منه، وكذلك زادت مساحة التفاح من ٦٦ ألف فدان عام ١٩٩٠ إلى
٧٦ ألف فدان عام ١٩٩٥ والجوافة ٢٧ ألف فدان نصفها فى البحيرة
والإسكندرية.

وتبلغ مساحة الموز ٣٨ ألف فدان، وما يذكر أن الموز كان يزرع فى جزيرة
الوراق والقيراطين والأراضى الخصبة فى المنوفية والغربية إلا أنه أصيب بأمراض
وعفن الجذور وإنتهت زراعته فى هذه المناطق ويزرع حالياً فى المناطق المستصلحة
فى النوبارية والصالحية والفيوم.

وتبلغ مساحة الكمثرى ١٥ ألف فدان ٦٠٪ من مساحتها فى محافظة
البحيرة، كما تزايدت مساحة التين من ٣٧ ألف فدان عام ١٩٩٠ إلى ٥٨ ألف
فدان عام ١٩٩٥ وتتركز زراعته إلى الغرب من الإسكندرية والأطراف الغربية من
محافظة البحيرة والفيوم.

بالإضافة إلى إنتاج النخيل الذى تبلغ عدد أشجاره المثمرة ثمانية ملايين نخلة
عام ١٩٩٤ وصل إنتاجها إلى ٦٧٨ ألف طن من البلح بمتوسط حوالى

٨٥ كيلوجرام للنخلة الواحدة. واكبر رزق للنخيل في محافظة اسوان حوالي مليون نخلة متوسط إنتاج الواحدة ٥٤ كيلو جرام يليها محافظات الشرقية حوالي نصف مليون نخلة بمتوسط ١٣٠ كيلوجرام للنخلة ومحافظة أسسوط بمتوسط ٨٠ كيلوجرام للنخلة ومحافظة البحيرة ١٥٧ كيلو جرام للنخلة الواحدة. ومن الملاحظ أن متوسط إنتاج النخلة يقل من الشمال نحو الجنوب. إذ يبلغ المتوسط العام للوجه البحرى ١١٠ كيلوجرام مصر الوسطى ٩٠ كيلوجرام. ومصر العليا ٦٠ كيلو جرام.

رابعاً : السياسة الزراعية

كانت الحرب العالمية الأولى سبباً فى توجيه سياسة مصر نحو سياسة زراعية تستفيد من الخبرة التى (كتسبها العالم فى ميدان الاقتصاد. فتدخلت الحكومة بقدر محدود فى توجيه القطاع الزراعى وكانت أهم مظاهر هذا التدخل تحديدها مساحة أراضي القطن حتى توفر للبلاد ما يكفئها من القمح وضرورة العمل على خلق نوع من التكامل الاقتصادى بما تسمح به إمكانيات البلاد.

ولقد بذلت منذ أواخر القرن الماضى الجهود فى تنمية الموارد الزراعية، فأقيمت السدود والخزانات على نهر النيل لتوفير إحتياجات النبات وتوسيع الرقعة الزراعية. إلا أن عائد ذلك كان يعود إلى حفنة من كبار الملاك لا هم لهم إلا زيادة ثرائهم المريض على حساب الطبقة الكادحة من الفلاحين. وظل الفلاح يعيش حياة لا تتناسب إطلاقاً مع ما يبذل فى الإنتاج الزراعى من مجهود.

وزاد من سوء الحال أن التوسع فى الرقعة الزراعية لم يكن يتناسب إطلاقاً مع النمو المضطرب فى عدد السكان. فبينما زاد عدد السكان من ٩,٧ مليون نسمة عام ١٨٥٧ إلى حوالى ٢٦ مليون نسمة عام ١٩٦٠ بنسبة ٢٦٨ ٪ لم يزد الزمام المزروع سوى ٢١١٥ ٪ فقط إذ زادت مساحة الأرض الزراعية من ٥ مليون فدان إلى ٥,٨ مليون فدان بين نفس هذين العامين. وفيما بين عامى ١٩٦٠ و ١٩٩٦ زاد عدد السكان إلى ٦١,٤ مليون نسمة وزادت المساحة المزروعة إلى ٧,٨ مليون فدان أى زاد السكان بنسبة ٢٣٦ ٪ بينما زادت المساحة المزروعة بنسبة ١٣٤ ٪ فقط. وبعبارة أخرى ارتفعت الكثافة السكانية بالنسبة للمساحة المزروعة من أقل من ٢ نسمة للفدان فى بداية هذا القرن إلى نحو ٨ نسمة للفدان فى نهاية القرن العشرين.

لذلك كان ضمن أهداف الثورة حينما قامت فى يوليو ١٩٥٢ أن تواجه هذه الأوضاع وأن تحاول إيجاد الحلول الملائمة التى تؤكد زيادة الدخل القومى بما يتناسب مع الزيادة الطبيعية للسكان بحيث تضمن إرتفاعاً حقيقياً فى المستوى المعيشى للمواطنين فكانت مشروعات إستصلاح الأراضى وإستزراعها ورفع إنتاجية الأرض من المحاصيل أحد أهدافها الهامة. وتوجه السياسة الزراعية الحديثة فى مصر إلى العناية بجوانب مختلفة من الإنتاج الزراعى هى: توسيعه وتحسينه وتنويعه وتنسيقه.

٩- توسيع المساحة المزروعة:

كان توسيع الرقعة الزراعية هدفاً دائماً منذ أواخر القرن الماضى. وقد أقيمت مشروعات تخزين المياه على النيل لتحقيق هذا الهدف. وكانت هذه الخزانات (خزان أسوان- القناطر على النيل وفروعه) يخزن فيها المياه فترة من السنة على أن تستعمل جميعها فى نفس السنة مما لا يترك مجالاً للتوسع أو توفير المياه فى السنوات الشحيحة. مما إدى إلى أن تسير حركة توسيع الرقعة الزراعية ببطء. وكانت المشكلات التى تواجه الزراعة المصرى بسبب نظام التخزين تتمثل فيما يلى:

- لا يتيح الفرصة للإنتفاع الكامل بمياه النيل، فلم تكن الزراعة تستغل أكثر من ٣٠ مليار متر مكعب من مياه النهر وتترك نحو ٣٤ مليار متر مكعب لتضيع سنوياً فى البحر المتوسط من مياه الفيضان مع شدة الحاجة إلى الإفادة من هذه المياه الضائعة فى توسيع الرقعة المزروعة.

- لا يمنح المرونة الكافية للزراعة، مثل عدم إمكان التحكم فى توزيع المياه بحسب إحتياجات النبات وضمان توفير هذه الإحتياجات فى فترات النمو. وكذلك عدم إمكان التحكم فى زراعة بعض المحاصيل فى أنسب مواعيد لها والإضطراب إلى زراعة فى مواعيد أقل مناسبة، وذلك لعدم توفر المياه فى الأوقات المناسبة مثل تأخير زراعة الدرة لتوفير المياه اللازمة للقطن بالإضافة إلى التذبذب الكبير فى مساحة بعض الغلات نتيجة للتذبذب فى كمية المياه المخزونة وإختلاف تصرفات النهر من سنة لأخرى، وكان الأرز أكثر الغلات تأثراً بذلك.

- وقد تم إستصلاح ١٢٧٨ ألف فدان فى الفترة من ١٩٥٢ إلى ١٩٦٧ أى

حوالى ٢١٪ من مساحة الأرض الزراعية عن طريق توفير المياه بزيادة الحجز على خزان أسوان أو عن طريق المياه الجوفية أو مياه الصرف. والجدول رقم (٤٠) يوضح مواقع هذه الأراضي المستصلحة

جدول (٤٠) مساحة الأراضي المستصلحة ما بين عامي ١٩٥٢ إلى ١٩٦٧ (ألف فدان)

المساحة	المنطقة
٨٢٤,٩	تمجير الأراضي
٣٨٨	تهجير أمالي النوبة
١٤٨,٨	مديرية التحرير
٣٦١	قوة/ كوم أوشيم/ أليس
٧٦,٧	بور في مناطق مستصلحة
١٥٢,٧	مناطق صحراوية
١٢٧٨,٠	الجملة

أما بعد إنشاء السد العالي الذى أدى إلى رفع الموارد المائية المتاحة إلى ٦٠ مليار متر مكعب، فتقدر المساحة التى سيتم التوسع الزراعى فيها بحوالى خمسة ملايين فدان إختيرت من ١٤ مليون فدان أجرى لها حصراً تصنيفياً شمل صفات التربة وخواصها والمقننات المائية اللازمة لكل نوع من الأراضي وتكاليف رفع الماء ومشروعات الري والصرف فى كل منطقة. وتوزع هذه الأراضي على النحو الذى يبينه الجدول رقم (٤١).

جدول (٤٦) توزيع اراضى التوسع الزراعى فى مصر

المنطقة	المساحة ألف فدان	Z
شرق الدلتا ومنطقة القناة وسيناء	١٥٤٩	٣٠,٨
شمال الدلتا	١٦٨٤	٣٣,٦
غرب الدلتا	٣٧٥	٧,٥
مصر الوسطى	١٢٠	٢,٤
مصر العليا	١٥٩	٣,٢
مجموع هوامش الوادى والدلتا	٣٨٧٧	٧٧,٥
الصحراء الغربية	٤٦٤	٩,٣
شواطئ بحيرة ناصر	٢٥٥	٥,١
الساحل الشمالى العربى	٤٠٩	٨,١
مجموع المساحات	٥٠١٥	١٠٠

ومن الجدول يمكن أن نتبين أن الأراضى التى تتاخم الوادى والدلتا شرقاً وشمالاً وغرباً وأراضى شبه جزيرة سيناء والأراضى التى تعتمد على الرى فى معظمها من مياه النيل سواء بصورة مباشرة أو غير مباشرة تبلغ مساحتها نحو ٣,٩ مليون فدان وهى تعادل نصف الأراضى المزروعة فى الوقت الحالى تقريباً، وتمثل أكثر قليلاً من ثلاثة أرباع المساحات القابلة للإستصلاح. وهى بلا شك تستطيع الإستفادة من مشروعات الرى والصرف المتاحة فى الوادى والدلتا وحتى إذا زودت بها فإن تكاليف إستصلاحها تكون أقل، كما يسهل إجتذاب السكان من الأراضى المأهولة إليها لقربها من المجالات العمرانية القائمة.

ويظهر أيضاً أن الأراضى التى تقع فى الصحراء الغربية تكاد تنقسم إلى قسمين متساويين أحدهما على إمتداد الساحل الشمالى الغربى وتمثل ٨,١٪ والثانية تتناثر فى منخفضات الصحراء فى الجنوب وتمكن المياه الجوفية المتوفرة من زراعتها ويبلغ مجموعها ٤٦٤ ألف فدان ونسبتها ٩,٣٪ وهما سوياً يمثلان أكثر قليلاً من سدس المساحة القابلة للإستصلاح والإستزراع، وهذه المساحات فى معظمها مقدرة على أساس الكميات المتاحة من المياه الجوفية الكائنة فى خزانات الحجر الرملى النوبى.

وينظر إلى الأراضي الواقعة على شواطئ بحيرة ناصر باعتبارها واحدة من مناطق التوسع الزراعى الأفقى مستقبلاً وهى تمثل فى هذا الجدول حوالى 7.5 فقط من الأراضي الممكن إستصلاحها، ولكن واقع الحال يشير إلى وجود إمكانيات أكبر لهذه المنطقة.

وفيما يلى كلمة موجزة عن مناطق التوسع الزراعى الأفقى فى مصر:

١- دلتا النيل وشمال سيناء

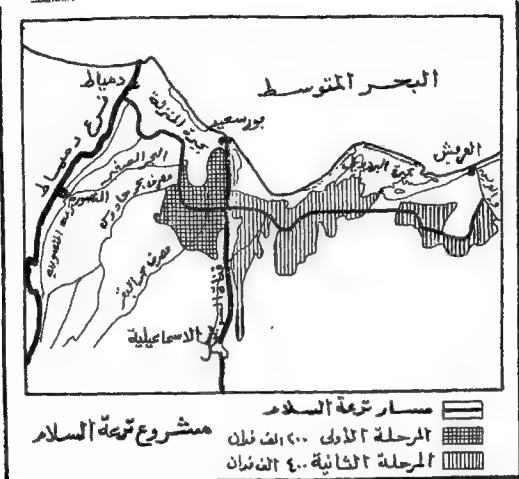
أ- منطقة شرق الدلتا وشمال سيناء

وهذه يمكن تقسيمها إلى عدة مناطق فرعية أولها سهل الطينة الممتد شرق قناة السويس وغرب بحيرة البردويل وتبلغ المساحة القابلة للإستزراع فيه حوالى ٢٣٠ ألف فدان ويمكن ريه بعد توصيل مياه النيل عند القنطرة شرقاً بواسطة سحارات خاصة تحت مياه القناة مع تجفيف أجزاء من بحيرة المنزلة وإستزراعها وهو ما يسمى بمشروع ترعة السلام والتي من المقرر أن تنتهى مرحلة عبورها تحت قناة السويس فى أكتوبر ١٩٧٧.

أما المنطقة الثانية فهى بحيرة المنزلة وتخومها، وقد إتضح أن أغلب قاع البحيرة يتكون من الطين أو الطين الرملى، وتبلغ مساحة البحيرة ٣١٤ ألف فدان ويضاف إليها ١٠٧ آلاف فدان سياحات متاخمة، ويمكن أن يستصلح من أراضي البحيرة حوالى ٢٠٠ ألف فدان ويترك الباقي لاستغلاله فى صيد الأسماك مع العناية بقيمة إنتاجية الفدان لتعوض النقص الناجم عن التجفيف، وعلى ذلك فإن المساحات التى يمكن إستزراعها حول بحيرة المنزلة وتخومها تصبح ٣٠٧ آلاف فدان.

وتعتمد المناطق المجففة من البحيرة وتخومها على الرى من مشروع يمكن مده من ترعة العنانية شرقاً وشمالاً بشرق بعد توسيعها لتستوعب التصريفات المطلوبة، على أساس جعل منسوب بركة فارسكور على درجة تسمح بإعطاء التربة الرئيسية مناسب ملائمة عند مدينة بور سعيد.

وأهم مزايا هذا المشروع إستخدام مَجْرِى فرع دمياط للرى بتصريفات كبيرة وتحسين حالة المياه به وإنخفاض ملوحته الأمر الذى تضمن معه مدينتا دمياط وبور سعيد حصولهما على مياه الشرب بمواصفات جيدة مع إمكان ظهور أنشطة أخرى



شكل (٥٢) إستصلاح الأرض في شمال سيناء ومشروع ترعة السلام

مثل الصناعة والسياحة وصيد الأسماك وتحسين حالة الطرق البرية والمائية في المنطقة.

والخلاصة أنه يمكن تحويل بحيرة المنزلة إلى بحيرة عذبة بسهولة وذلك بإستخدام جزء من مياه التي تلقى في البحر أثناء السدة الشتوية وتزويدها بالمياه اللازمة للمحافظة على عذوبتها حيث تصب فيها محطات صرف السرو الأسفل وفارسكور وبحر حادوس.

أما المنطقة الثالثة فتشمل الأراضي التي يمكن التوسع فيها في شبه جزيرة سيناء وهي تتركز في منطقة الساحل الشمالي وحوض وادي العريش ويعتمد في ربحها على الأمطار والسيول والمياه الجوفية، ومنطقة شرق قناة السويس حتى خليج السويس وتعتمد من سهل الطينة في الشمال إلى عيون موسى في الجنوب

وتعتمد على توصيل المياه من فرع دمياط قرب فارسكور بترعة السلام وتهدف لرى ٤٠٠ ألف فدان. والخريطة رقم (٥٢) توضح هذه المشروعات.

ب- منطقة وسط الدلتا

وتقع أساساً فى شمال محافظة كفر الشيخ وتشمل مناطق البرارى المحيطة ببحيرة البرلس وتجفيف أجزاء من البحيرة ذاتها والتي تصل مساحتها إلى ١٣٧ فدان بحيث لا يتبقى منها سوى ٥٥٠٠٠ فدان ترك للصيد. وفى الإمكان تحويل البحيرة إلى بحيرة عذبة والتوسع فى مساحة أخرى قدرها ٨٢ ألف فدان فى جنوبها وتشمل إمتداد منطقة حفير شهاب الدين والزاوية والسنانية وأم دجل والخاصة. وتتفاوت أنواع التربة هنا ما بين طينية رملية إلى طينية ملحية رملية ويمكن ريها من مياه النيل أو من مياه الصرف رياً سطحياً أو بالرش، وتتسم هذه المنطقة عموماً بإحتوائها على حوالى ثلث المساحات القابلة للإستصلاح والإستزراع فى الدلتا .

ج- منطقة غرب الدلتا

وتشمل مناطق غرب النوبارية وبراى البوصيلى غرب رشيد وبرميق وجنوب التحرير وإمتداد ترعة الحاجر وشرق الطريق الصحراوى القاهرة / الإسكندرية وإمتداد جنوب وادى النطرون. بجانب تجفيف عشرة آلاف فدان من بحيرة مريوط لأنها أصبحت بمثابة مصايد قليلة القيمة، وهذه المناطق جميعاً لا تمثل سوى ٧,٥ ٪ من الأراضى القابلة للإستزراع فى مصر وتتراوح ترباتها بين طينية رملية ورملية، ورملية ملحية ويمكن ريها من الترع بعد خلطها بمياه الصرف والصفى.

٢- وادى النيل

أ- منطقة مصر الوسطى

وتصل مساحة الأراضى الممكن استصلاحها ١٢٠ ألف فدان وتتنوع أراضيتها بين مركز الصف محافظة البحيرة وأبو صير وخضوج ببنى سويف وبحر الفرق وبحر وهبى ووادى الريان بالفيوم وجنوبها والخفوج ودلجا (مركز ملوى) بمحافظة المنيا وشرق أسيوط وهى كلها أراضى على هوامش المزروع حالياً وتتراوح ترباتها بين الرملية والرملية الحصوية والطينية الرملية ويمكن ريها من مياه النيل ولا تمثل سوى ٢,٤ ٪ من الأراضى التى يمكن التوسع فيها .

ب- منطقة مصر العليا

وتبلغ مساحة الأراضي الممكن استصلاحها ١٥٩ ألف فدان وتوزع بين محافظات أسوان ٢٥٦,٦ وقنا ٢٢٦,٢ وسوهاج ٨,٢. وهي تتكون من أراضي رملية ورمليّة حصوية يمكن ريها من مياه النيل. وأهم مناطقها مصبات الأودية الجاف المنحدرة من الصحراء الشرقية أو الغربية أو المدرجات النهرية القديمة لنهر النيل.

ج- منطقة بحيرة ناصر

وأراضيها تنقسم إلى ثلاثة أنواع من حيث قابليتها للإستزراع هي:

* أراضي الزراعة الشاطئية وتقوم على زراعة المحاصيل عند إنحسار المياه عن شواطئ البحيرة نتيجة للذبذبات مناسيبها ويتطلب الأمر معرفة مدى ووقت هذه الذبذبات لزراعة محاصيل يمكن جمعها قبل تهديد المياه لها وتقدر مساحتها بحوالى ١٧٥ ألف فدان وتتسع فى المناطق التى يقل فيها إنحدار شواطئ البحيرة عند مصبات الأودية الجافة.

* أراضي الزراعة على الرى: وتقوم على إستخدام المياه الجوفية أو مياه البحيرة ذاتها وغالباً ما توجد فى بطون الأودية الجافة فوق أعلى منسوب يمكن أن تبلغه مياه البحيرة، والرى من مياه الآبار فيها أسهل من الرى من البحيرة لتذبذب مناسيبها.

* زراعة الأخوار الضحلة وتقدر مساحتها ما بين ٢٥ - ٣٠ ألف فدان يمكن زراعتها بأنواع معينة من الأرز. وتفتقر منطقة بحيرة ناصر إلى مشروعات البنية الأساسية التى تحتاجها إقامة المجتمعات الجديدة بجانب بعدها عن مراكز الثقل السكاني والاقتصادى فى مصر.

٣- الساحل الشمالى الغربى

ويبدأ من غرب الإسكندرية حتى السلوم وطوله ٤٨٠ كم. ومتوسط عرضه ٢٥ كم. وتتكون تربته فى معظم الأحوال من الرمل والطين، والمصدر الوحيد لريها هى الأمطار التى تتراوح بين ١٧٥ مم عند برج العرب، ١٠٠ مم عند السلوم، ويتساقط معظمها فى الشتاء (نوفمبر- فبراير) وهى مصدر المياه الجوفية فى الإقليم حيث يتسرب حوالى ٢٠٪ من الكمية الساقطة. وتتخصص المنطقة فى زراعة

محاصيل معينة تلائم ظروف قلة المياه السائدة مثل الشعير والتين. وتمثل أراضي الدرجتين الثانية والثالثة ٨٠٪ من هذه المساحة وبليها أراضي الدرجتين الرابعة والخامسة المحدودة الصلاحية للإستزراع بنسبة ١٧,٧٪ ثم الأراضي الجيرية التي تصلح لزراعة التين بنسبة ٢,٣٪.

٤- الصحراء الغربية

وتضم مجموعة منخفضات سيوة والبحرية والفرافة والداخلة والخارجة والتي تمتد جنوباً حتى الحدود المصرية السودانية ومساحتها جميعاً ١٧,٥ مليون فدان، وتمثل الأراضي التي يمكن زراعتها ٤٦٤ ألف فدان فيها ٩,٣٪ من مساحة أراضي التوسع في مصر وتتوزع بين الواحات المختلفة على النحو الذي يوضحه الجدول (٤٢) التالي:

جدول (٤٢) مساحات مناطق التوسع الزراعي في الواحات المصرية

الواحة	المساحة (ألف فدان)	٪	الواحة	المساحة (ألف فدان)	١
الفرافة	١٤٠	٣٠,٢	البحرية	٤٥	٩,٧
جوب الخارجة	١٣٥	٢٩,٢	سيوة	٤٤	٩,٤
الداخلة	٦٠	١٢,٩	الخارجة	٤٠	٨,٦

ويستند هذا التوزيع بصفة أساسية على الخزان الجوفي من المياه من ناحية وخصائص التربة من ناحية أخرى حيث ينظر إلى هذه المساحات باعتبار أن ترباتها من الدرجتين الثانية والثالثة في معظم الحالات.

وهكذا يلاحظ أن الأراضي القابلة للتوسع الزراعي الأفقي لمساحتها ليست بالقليلة ولكن الأمر يتوقف عند الإستصلاح على عوامل أخرى منها مصادر المياه المستخدمة والتي قد تكون سطحية عذبة أو مياه مباشرة أو صرف مخلوط أو مياه جوفية أو مياه صرف صحي، كذلك تختلف أساليب الري التي يمكن إستخدامها في الأحوال المختلفة، بجانب التكاليف والإدارة التي تقوم على الإستصلاح ومن سيقوم بالزراعة بعد ذلك ونوع الحياة أو الملكية في الأراضي الجديدة وحجمها ونوعية المحاصيل التي ستزرع في كل منطقة، كل هذه عناصر لا بد وأن تؤخذ في الحسبان.

٢ - تحسين الإنتاج

يعتبر تحسين الإنتاج من أهداف السياسة الزراعية. خاصة وأن الفلاح لا يزال بدائياً إلى حد كبير في وسائل إنتاجه الزراعى، ومع أن غلة الفدان فى مصر مرتفعة فى كثير من المحاصيل إلا أنها لا تزال غير متناسبة مع ما يبذله الفلاح من جهد ومع ما عرف عن تربة وادى النيل من خصوبة فائقة. وتقوم خطة تحسين الإنتاج على عدة أسس منها:

أ - توفير مستلزمات الإنتاج:

يتطلب الإنتاج الزراعى السليم توفير مستلزماته من تقاوى وأسمدة ومبيدات حشرية بمعدلات اقتصادية وبأقل الأسعار حتى تؤدي فى النهاية إلى زيادة حجم الإنتاج وخفض تكاليفه وبذلك تتيح فرصة أكبر ربح، والتقاوى هى العامل الرئيسى الذى يتحكم بصورة مباشرة فى مستوى الإنتاج. فللمحصول على الإنتاج الوافر لابد من توفر الأصناف ذات الإنتاجية العالية. وقد نجحت خطة التوسع فى إنتاج التقاوى المنتقا والمقاومة للأمراض سواء بإنتاجها من سلالات محلية أو مستوردة، ولا تزال الجهود تبذل فى تحسين هذه السلالات وإنتاج أصناف منها تلائم المناطق المختلفة فى مصر.

ولما كان بعض الغلات مما يجهد التربة هى فى نفس الوقت فقيرة فى بعض العناصر الطبيعية، فقد كان من الضرورى تعويض هذا النقص بالتسميد. وقد عيّنت خطة التعمية الصناعية بالتوسع فى إنتاج الأسمدة وتقوم الدولة على سد النقص فى الأسمدة عن طريق الإستيراد وقد ارتفع إنتاج الأسمدة المحلية من ٥١٦ ألف طن عام ١٩٥١ إلى ١,٣٣٧ مليون طن عام ١٩٦٧ إلى ٢,١٧٥ مليون طن عام ١٩٧٩ ثم قفز إلى ٧,١ مليون طن عام ١٩٩٥ فضلاً عن أن كمية الأسمدة المستوردة فى عام ١٩٨٢ وصلت إلى ٣٧٥ ألف طن وهبط إلى نحو ١٥٠ ألف طن عام ١٩٩٥ وتمثل أنواع من الأسمدة لانتجها مصر.

وتعتبر المبيدات الحشرية من أهم العوامل اللازمة للمحافظة على المحصول ووقايته من الآفات الحشرية والأمراض، خاصة وأن بعض هذه الآفات والأمراض من الخطورة بحيث تستطيع أن تقضى على كل المحصول إذا أهمل فى مقاومتها كما حدث لمحصول القطن عام ١٩٦١. ولذلك فقد وجهت العناية إلى توفير

ما يلزم من المبيدات الحشرية وآلات المقاومة ولما أثبتت الدراسات خطورة الاعتماد على المبيدات الحشرية الكيماوية لما تسببه من أضرار بشرية جسيمة وحدثت أمراض خطيرة مثل الفشل الكلوى والتسمم ، بدأت الدراسات بإستخدام المقاومة البيولوجية عن طريق تعقيم ذكور الحشرات أو إنتاج حشرات مضادة للآفات وغير ضارة بالبيئة وذلك يسر هبوط إنتاج القطن من القطن عامى ١٩٩٢ ، ١٩٩٣ بسبب هذا التحول.

ب - ميكنة الزراعة

لا يزال معظم الفلاحين فى مصر يستقلون أراضيهم بالطرق العتيقة ولا يزال الحراث البلدى والطنبور والساقية والنورج والمنجل والمذارة أهم أدوات الفلاحة المستخدمة فى ريف مصر. وقد عنيت الخطة بميكنة بعض العمليات الزراعية وبخاصة الحرث والرى.

وقد بدأ الحراث الآلى يحل محل الحراث البلدى فى مختلف عمليات الحرث وإعداد الأرض للزراعة. وأصبحت نسبة ميكنة الزراعة فى الجمهورية ٢٥ ٪ من جملة للمساحة المزروعة. وقد أثبتت الدراسات أن إستخدام المحارث الآلية يرفع الإنتاج بنسبة ٣٠ ٪ كما أخذت آلة الرى تشق طريقها بدلاً من الساقية والطنبور.

وتوجد هذه الآلات فى الوجه القبلى عن الوجه البحرى، وسيؤدى التحول إلى الرى الآلى إلى خفض تكاليف الإنتاج بحوالى ٦٧ مليون جنيه سنوياً طبقاً لأسعار ١٩٩٤. إذ تقلر تكاليف الريّة الواحدة للقطن بالرفع الآلى بحوالى جنيهاً ونصف فى حين أنها تتجاوز الجنيهان فى الرى بالساقية.

كذلك أخذت الميكنة تنتشر فى عمليات الحصاد وبخاصة فى دراس القمح وإن كان هذا الإنتشار لا يزال ضعيفاً علماً بأن إستخدام الأدوات البدائية يؤدى إلى فقدان المحاصيل حوالى ١٠ ٪ من إنتاجها، فضلاً عن أنها تتكلف حوالى ضعفى تكاليف الدراس بالآلة.

ج- تنظيم الرى والصرف

يرتبط تحسين الإنتاج بتفادى المشكلات الخاصة بسوء الرى والصرف وكلما توفرت المياه كلما أسرف الفلاح فى إستخدامها دون حساب مادام لا يستخدم الآلات فى رفعها إلى الأرض. وقد أثبتت التجارب أن غلة القطن التى تسرى بالآلات أعلى من غلة القطن المروى بالراحة بحوالى ٢٠ ٪ .

وهناك إقتراح بتعميق الترع إذ أن ذلك يهبط بمستوى الماء الباطنى إلى أكثر مما هو عليه الآن ويضطر الفلاح فى الوقت نفسه إلى الحد من الإسراف فى إستخدام مياه الري.

أما عن الصرف فالإهتمام موجه إلى تعميق المصارف وتطهيرها وشق الجديدة وتعميم المصارف المغطاة لتحل محل المصارف المكشوفة مما يؤدى إلى توفير مساحات واسعة من الأراضى الزراعية المستغلة فضلاً عن أن نفقات صيانتها أقل كثيراً من نفقات التطهير المستمر للمصارف المكشوفة.

٣- تنويع الإنتاج

بدأت الدولة تأخذ بسياسة تنويع الإنتاج الزراعى فى أعقاب الحرب العالمية الأولى حتى تنفادى الخسائر الناجمة من هبوط أسعار القطن وحتى تستطيع توفير إحتياجات الإستهلاك المحلى، وكانت هذه السياسة تنسم بالإرتجال دون أن يكون لها خطة واضحة ومرسومة.

وتشمل خطة تنويع النماصلات الزراعية التوسع فى غلات معينة منها الأرز وقصب السكر والسمسم والفول السوداني والكتان والخضر والفاكهة وغيرها من الغلات ذات القيمة الاقتصادية المرتفعة والتي تحتاج إليها الصناعات المحلية ووجد الفائض منها سوقاً رابحة فى الخارج.

فالأرز لم تكن زراعته تتعدى ٢٠٠ ألف فدان فى الثلاثينيات زادت إلى أكثر من مليون فدان منذ عام ١٩٦٨، وإستمرت هذه الزيادة حتى بلغت مساحته ١,٤ مليون فدان عام ١٩٩٥. وترتب على ذلك زيادة صادراتنا منه بالإضافة إلى زيادة العمالة فى قطاع الصناعة فى عمليات ضرب الأرز وتجهيزه للتصدير فضلاً عن إستخدام مخلفاته فى تنمية الثروة الحيوانية وزيادة إنتاجها.

كما أن التوسع فى زراعة قصب السكر أدى إلى الإرتفاع بإنتاج البلاد من السكر بنحو مليون طن سنوياً وهو إنتاج يكفى الإستهلاك المحلى مع فائض للتصدير. فضلاً عن نمو صناعات حديثة من مخلفاته مثل الغشيب الجيبى ولب الورق.

وقد إرتفعت مساحة الفاكهة من ٩٣ ألف فدان عام ١٩٥٢ إلى ٣٤٩ ألف فدان عام ١٩٧٠ إلى ما يقرب من المليون فدان عام ١٩٩٥. وقد أدى ذلك إلى

تصدير كميات من الفاكهة خاصة الموالح التي تجد سوقاً رائجة في الأسواق الأوروبية ويتم التوسع حالياً في زراعة أصناف جيدة منها ومن الكروم الذي يصدر إما فاكهة أو مصنعة.

كذلك ارتفعت مساحة الخضر من ٣٦٩ ألف فدان عام ١٩٦٠ إلى ما يزيد عن المليون فدان عام ١٩٩٥. مما أمكن معه تصنيع بعض أنواع الخضر مثل الطماطم والخضر المجمدة والخضر المصنعة والمحفوطة وساعد ذلك على تصدير بعض هذه المنتجات الزراعية المصنعة إلى الخارج.

وهناك أنواع من الخضر لاقت إقبالاً في التصدير مثل البطاطس فايرتفت مساحات الأراضي المزروعة بها حتى بلغت ١٠٧ ألف فدان عام ١٩٩٥ بلغ إنتاجها ١,٧٦٥ مليون طن مما سمح بتصدير حوالي ٢٠٠ ألف طن في ذلك العام.

ولما كانت مساحات واسعة من الأرض التي تستصلح ذات تربة رملية فإن السمسم والفول السوداني من أحسن الفلات لإستغلال هذه الأرض. وسيترتب على ذلك زيادة في إنتاج الزيوت النباتية مما يكفي الإستهلاك المحلي مع وجود فائض للتصدير.

٤ - خطة التنمية الزراعية ١٩٩٧/٢٠٠٢ (بإذن الله)

تعتمد هذه الخطة على توجيه إستثمارات لقطاع الزراعة والرى قدرها ٤٥,٨ مليار جنيه يقوم القطاع الخاص بتنفيذ نحو ٢٨,٥ مليار جنيه منها في مجالات إستصلاح وإستزراع الأراضي والإنتاج الحيواني والداجنى والسكى وأعمال الميكنة.

ويقوم القطاع الحكومى بتنفيذ ١٧,٣ مليار جنيه فى أعمال البنية الأساسية والإستصلاح الداخلى والبحوث والدراسات الزراعية وإستنباط السلالات والأصناف الجديدة، والتركيز على الإرشاد الزراعى وترشيد إستخدامات المياه وحمايتها من التلوث وتوفيرها من مصادر غير تقليدية.

وإستهدفت إستثمارات العام الأول من الخطة إستثمارات تقدر بنحو ٦,٤ مليار جنيه، منها ٣,٨ مليار جنيه للقطاع الخاص و ١,٨ مليار جنيه للقطاع الحكومى و ٨٠٠ مليون جنيه لمشروعات الهيئة الاقتصادية.

ومن أهداف الخطة الخمسية الرابعة ٢٠٠٢/٩٧ إضافة مساحات أرضية جديدة لزيادة الطاقة الإنتاجية والتوسع في مساحات بعض المحاصيل التي يعجز إنتاجها عن الوفاء بإحتياجات الطلب عليها وذلك عن طريق:

- زراعة ٢,٨٥ مليون فدان بالقمح بزيادة نسبتها ١٤٪ عما هو عليه في نهاية الخطة الخمسية الثالثة.

- زراعة ٤٢٠ ألف فدان شعير بزيادة نسبتها ٩١,١٪ عن عام ١٩٩٦ وذلك عن طريق إستغلال بعض المساحات بمناطق السواحل الشمالية والتي تعتمد على الأمطار.

- زراعة ٢,٣ مليون فدان بالذرة الشامية الصفراء بزيادة نسبتها ٣٨٪.

- زراعة ١٠٨ آلاف فدان بالمسمم في الأراضي القديمة والجديدة بزيادة ٤٤٪ مما يتم زراعته حالياً.

وتهدف الخطة التوسع في مساحات المحاصيل التصديرية عن طريق:

- زيادة المساحة المزروعة بالقطن إلى ٩٥٠ ألف فدان بزيادة نسبتها ٢٦,٧٪.

- زراعة ١٥٠ ألف فدان بالفول السوداني بزيادة ٤٦,٤٪.

- زيادة مساحة الخضر إلى ٢,٨٤ مليون فدان بزيادة ١٠٥٪

- زراعة أقصى مساحة من الأرز تسمح بها الموارد المائية المتاحة والممكنة لتصل إلى ٩٢٠ ألف فدان بنسبة إنخفاض ٣٥,٨٪.

- زيادة مساحة الفاكهة المزروعة إلى ١,٢ مليون فدان بزيادة ٣٢,١٪.

- زراعة ٧٠ ألف فدان بالنباتات الطبية والعطرية بزيادة ١٦,٧٪ للوفاء بحاجة الطلب الخارجى الذى بدأ يرتفع عليها.

كما تهدف الخطة إلى زيادة مساحة المحاصيل التى تفى بالإحتياجات المحلية مثل:

- زراعة مساحة ٢٦٠ ألف فدان بقصب السكر مقابل ٢٦٥ ألف فدان في نهاية الخطة الخمسية الثالثة بنقص ١,٩٪.

- زراعة مساحة ١٤٥ ألف فدان من بنجر السكر بزيادة ٨٥,٩٪.

- زراعة ٥٠ ألف فدان بالبصل الشتوية و ٣٠ ألف فدان بالبصل الصيفي والتبلي.

كما تهدف الخطة إلى التوسع في مساحات الحاصلات الجديدة ذات العائد النقدي المرتفع وإفراح المجال أمامها في الدورة الزراعية كمحصول فول الصويا بزراعة حوالي ١٥٠ ألف فدان بزيادة نسبتها ٣١٦,٧٪ عما يتم زراعته، وزراعة حوالي ١٧٥ ألف فدان بعباد الشمس بزيادة نسبتها ٥٢٥٪ وزراعة الأعلاف الخضراء لتعويض النقص في الأعلاف المركزة والمصنعة من خلال زراعة ١,٩٤ مليون فدان بالبرسيم المستديم و ٨٤٥ ألف فدان بالبرسيم التحريش و ٤٠٠ ألف فدان بالأعلاف الصيفية والنيلية الخضراء.

كما تهدف الخطة إلى زيادة الإنتاج الحيواني والداجني المستهدف إلى ٤,٤ مليون طن بزيادة ١٤,٣٪ وزيادة الإنتاج السمكي إلى ٥٣٥ ألف طن.

٥ - مشروع جنوب الوادي:

مشروع جنوب الوادي هو أحد أهم المشروعات القومية التي تستهدف تغييراً جغرافياً لمصر القرن القادم بعد أن استمرت على وضعها الحالي لعشرات القرون، ولم يعد أمامنا غير تحدي الإمتداد نحو الصحراء نظراً للزيادة المطردة لعدد السكان، والتي ستصل بسكان مصر إلى مائة مليون مصري حتى عام ٢٠٢٥ بإذن الله. لذلك فإن إنشاء مناطق جديدة لإستيعاب السكان في القرن القادم لابد أن تكون الشغل الشاغل للحكومة والمواطنين. ولابد إذاً أن يتم تسخير الإمكانيات للبحث عن حل لهذه المعادلة الصعبة، فكانت مشروعات التعمير المتتالية وإنشاء المدن الجديدة، ثم كانت هذه الطفرة العملاقة متمثلة في مشروع جنوب الوادي.

ولعل أبرز ما يثور من تساؤلات حول مشروع الوادي الجديد وقناة الشيخ زايد والقناة الدائرية تتعلق بمصادر المياه كما ونوعا ونوع التربة عبر مسار التربة.

ويعتمد المشروع على مصدرين للمياه، مصدر مياه بحيرة ناصر ومصدر مياه جوفى وحيث يضمن الماء من منسوب حوالي ١٤٧ متراً وهو منسوب تخزين يضمن إستمرار المياه بصرف النظر عن إرتفاع منسوب المياه في بحيرة ناصر في أزمنة الفيضان العالي أو إنخفاضه في أزمنة الجفاف وهو بذلك مصدر دائم يمكن معه إستمرار التنمية بأنواعها وتأمينها ضد نقص كميات المياه وما يستتبعها من إنحسار

وتدهور، وبالطبع فإن كمية المياه التي سيتم ضخها تخضع لإعتبارات فنية وقانونية تعتمد على المعلومات المتاحة عن نهر النيل وبحيراته وخزاناته ومسدوده من منبعه حتى مصبه وقواعد التعامل مع دول حوض النيل.

وكما هو معلوم فسوف تتدفق المياه عبر قناة الشيخ زايد والتي سوف تحمل المياه من شمال منخفض توشكا حتى واحة باريس جنوب الوادى الجديد لمسافة ٣٥٠ كم. قاطعة طريق أسوان أبو سمبل متجهة غرباً نحو درب الأربعين الذى يتجه من الحدود السودانية حتى أسبوط مروراً بالوادى الجديد، ومنخفض توشكا منخفض طليعى غرب بحيرة ناصر ويمتد في اتجاه شرق / غرب.

أما مصدر المياه الجوفية فهو الصحراء الغربية المصرية التى تضم تحتها أضخم خزانات المياه الجوفية فى مصر بل فى شمال شرق أفريقيا ممثلة فى خزانات الحجر الرملى النوبى ذى الإمتداد الهائل ورأسياً والذى سبق الإشارة إليه فى دراستنا من قبل وتوجد المياه الجوفية فى هذا الخزان تحت ضغط إرتوازى فى نطاقات تتصل أو تنفصل طبقاً للظروف الجيولوجية تحت الأرض. ويزداد سمك الطبقات الحاملة للمياه كلما إتجهنا شمالاً ويقل هذا السمك جنوباً، ففى منطقة المشروع يصل سمك الطبقات الحاملة للمياه الجوفية بين ١٥٠ و ٢٥٠ متراً نصفها مشبع بالمياه. وفى واحة باريس والخارجة يصل سمك الطبقات الحاملة بالمياه الجوفية ما بين ٦٠٠ إلى ٩٠٠ متر نصفها مشبع بالمياه، ويزداد السمك المشبع بالمياه كلما إتجهنا شمالاً. ويتراوح عمق المياه الجوفية فى منطقة المشروع بين ٧٥٠ متراً جنوباً وثلاثين متراً شمالاً، ومعنى كل ذلك أن المياه الجوفية تتحرك من الجنوب إلى الشمال ويزداد كمياتها كلما إتجهنا شمالاً، ولم يتم حتى الآن تقييم دقيق للكميات التى يمكن سحبها من منطقة جنوب شرق الصحراء الغربية المصرية بشكل عام.

ولما كانت منطقة المشروع موضع إهتمام دائم من الباحثين والعلماء المصريين عبر العصور فإن هناك من الدراسات الجغرافية والجيولوجية والهيدروجيولوجية ودراسات التربة والثروة التعدينية ما يمكن من الحكم المبدئى على خصائصها الطبيعية التى نلخص أهمها فى الآتى:

— تحيط بمنطقة بحيرة ناصر غرباً هضبة مستوية السطح تقريباً متوسط إرتفاعها حوالى ٢٥٠ متر فوق سطح البحر تمتد شمالاً وغرباً لتتحدلر إنحداراً فجائياً مكونة منخفض توشكا ودرب الأربعين غرباً ومنخفض الواحات الخارجة شمالاً.

- ينحدر منخفض الواحات الخارجة إلى الشمال بإنحدار ٥ أمتار كل كيلو متر ويتراوح منسوبه بين ١٦٠ متراً و ٣٠ متراً فوق سطح البحر.

- تتكون الهضبة من الحجر الجيري و سطحها مغطى بطبقة رقيقة من الرمال وتقطعها مجموعتان من الفوالق المتجهة شرق- غرب وأخرى تنجه شمال- جنوب.

- يتوسط المسافة بين منطقة توشكا جنوباً وواحة باريس شمالاً مجموعة من التلال يطلق عليها تلال أبوبيان البحرى وارتفاعه ١٧٨ متراً وأبوبيان الأوسط وارتفاعه ٢٥٥ متراً وأبوبيان القبلى وارتفاعه ٢٥٥ متراً فوق سطح البحر وهى مكونة من أحجار جرانيتية .

كما توجد صخور جرانيتية وغيرها على سطح الأرض أو بالقرب من السطح فى مناطق بحر طرفاوى و بحر نخلاى وهى مناطق تتميز بقلة سمك قطاع الرسوبيات.

- تغطي المنخفضات (منخفض توشكا- درب الأربعين- جنوب واحة باريس- الخارجة) برواسب فتاتية ورواسب وديان (رمال- حصى - ورواسب طين) ويزداد سمكها كلما إتجهنا شمالاً.

- توجد مجموعة من الكثبان الرملية وأحزمة الرمال خاصة فى الجزء الغربى وتتراوح ارتفاعات الكثبان من عشرين متراً وخمسين متراً وبعضها من النوع المتحرك.

- يزداد سمك طبقات الحجر الرملى التوبى الحاملة للمياه كلما إتجهنا شمالاً ويقل الضخط البيزمترى للمياه كلما إتجهنا شمالاً أيضاً وكميات المياه الجوفية تزداد كلما إتجهنا شمالاً.

- المياه الجوفية من النوع العذب المناسب لأغراض الإستخدام بأنواعه المختلفة.

- أثبتت دراسات حصر وتصنيف التربة بمنطقة الوادى الجديد فى جزئه الشمالى ويضم الواحات الخارجة- الداخلة- القرافرة- وغرب الموهوب- البحرية- سيوة. إن مساحات الأرض القابلة للزراعة من الدرجتين الثانية والثالثة فقط هى على النحو التالى:

٥٠٠ ألف فدان بالوحدات الخارجة

٢٣٥ ألف فدان بالوحدات الداخلة

١٢٥ ألف فدان بالوحدات البحرية والفراقة

٥٠ ألف فدان بوحدة سيوة

كما أثبتت دراسات حصر وتصنيف التربة بمنطقة الوادى الجديد فى جزئه الجنوبى ويضم منخفض جنوب الخارجة - منطقة التوسع الزراعى على جوانب بحيرة ناصر، إن مساحات الأرض القابلة للزراعة من الدرجتين الثانية والثالثة فقط هى: ٥٠٠ ألف فدان جنوب الخارجة و ١٠٠ ألف فدان فى مناطق توشكى- أبو سمبل - توشكه - كركر - كلابشة.

ويعنى ذلك أن توفر المياه على النحو الذى أوضحناه سوف يودى إلى زيادة الرقعة الزراعية على مراحل متدرجة تساهم فى حل مشاكل الغذاء. ومن المعلوم أن التنمية الزراعية تعنى إنتاجاً زراعياً وحيوانياً وتصنيعاً زراعياً كما تعنى فى المقام الأول الربط بين الإنسان والمكان ولابد أن يكون وارداً فى ذهن المخططين إدخال أساليب ملائمة للزراعة والرى فى هذه المنطقة الجديدة تتفق مع الحديث على مستوى العالم.

- أوضحت الدراسات الجيولوجية وجود رواسب الخامات من طفلة الكاولين ورواسب الشب فى منطقة كلابشة، ومن المعلوم أن طفلة الكاولين تدخل فى صناعة الورق والكاوتشوك والقيشاني والسيراميك فضلاً عن رواسب خام الحديد فى الواحات البحرية، وتعديل أهداف مشروع فوسفات أبو طرطور فى ضوء إمكانياته الفعلية، وكذلك إعادة تقييم خامات مواد البناء والبدة فى مشروعات عملاقة لمصانع الطوب وه: إاد البناء وأحجار الزينة، فالمنطقة على هذا النحو شأنها شأن باقى الصحراء المصرية تستحق أن تكون محل إعتبار المسئولين وإخضاعها للتنمية.

بمناقشة التساؤلات عن الظواهر المؤثرة على المشروع خاصة مسار ترعة الشيخ زايد فى ضوء ما سبق نجد:

١- أن مسار الترعة سوف يقطع سطح الهضبة الجيرية ثم يمر غرباً عبر صحخور رسوبية فتاتية فى أجزاء من المسار ومن الطفل فى الأجزاء الشمالية من

المسار، ويتخوف البعض من تأثير ظاهرتي التبخر والتسرب على المياه المنقولة عبر القناة، إلا أنه تم تقدير كمية المياه المبتخرة بنحو ٣٠ مليون مترمكعب سنوياً وهي كمية لا تؤثر كثيراً في المشروع. كما أن هناك تحذيراً من حركة الكثبان الرملية وسفلى الرمال وواقع الأمر أن خطر الكثبان ليس بالضخامة التي يتصورها البعض حيث أن حركة الكثبان الرملية في اتجاه جنوب جنوب - غرب أى في الاتجاه البعيد عن منطقة المشروع.

٢- ثبت أن الفوالق الرئيسية في الهضبة الجيرية والتي تأخذ اتجاه شرق-غرب هي من النوع الذى تم لحامه بمادة السيليكا وهي ليست ممرّة للمياه ولذلك لا يحدث تسرب لمياه النيل عبر هذه الفوالق وبعضها يمتد حتى وادى النيل.

٣- قلة سمك طبقة الصخور الرسوبية فوق سطح الأرض القابلة للزراعة فوق الهضبة أو بالقرب من المناطق التي تظهر فيها الصخور الجرانيتية على السطح أو توجد على أعماق قليلة ولا بد إذاً من التوسع الزراعى فى المناطق التى سبق حصرها وبينت النتائج ملاءمتها للزراعة.

٤- إن إنحدار سطح الأرض فى اتجاه الشمال فى صالح دفع المياه ذاتياً فى اتجاه الشمال وسوف يؤدي ذلك إلى توفير الطاقة اللازمة لدفع المياه فى اتجاه واحة باريس.

٥- إن قلة سمك الطبقات الحاملة للمياه الجوفية تحت المنطقة المجاورة لبحيرة ناصر وحتى منخفض باريس، وبالتالي قلة كميات المياه الجوفية بالجنوب يؤدي إلى حتمية البحث عن مصدر مياه سطحي لتنمية منطقة جنوب باريس وهو مصدر المياه من بحيرة السد العالي. كما أن زيادة سمك الطبقات الحاملة للمياه الجوفية تحت منطقة الخارجة - الداخلة - الفرافرة - البحرية يؤدي إلى حماية الاستفادة من هذه المياه المخزونة عبر التربة الدائرية والتي يجب أن تتجدد طاقتها فى ضوء دراسات متكاملة عن كمية المياه المخزونة بمستودع الحجر الرملى النوبي وكمية المياه التى يمكن ضخها فى حدود الإنتاج الآمن للخزان الجوفي، وهذا أمر ممكن فى ضوء توافر البيانات والخبرة والتكنولوجيا التى تمكن من حسم الجدل حول هذا الموضوع.

إذن فمشروع الوادى الجديد لم يبدأ من فراغ ومهما كان حجم الملاحظات الفنية فإن الخوف لا يتفق مع التخطيط للمشروعات الكبرى فى زمن يتم تسخير الإمكانيات العلمية والتكنولوجية فى حل جميع الموقفات فى إطار التفكير الهادئ والبحث العلمى الرصين والتقويم المستمر ووضع الحلول البديلة، كما أن الحديث عن التكلفة الاقتصادية للمشروع حالياً لا بد أن يقابله الحديث عن العائد الاقتصادى المستقبلى، ولنا فى تكلفة السد العالى وقت إنشائه والعائد منه حالياً القدوة المثلى فلم يعد مقبولاً هذا التشتت الهائل فى مجهوداتنا العلمية والبحشية، وحن الوقت للإستفادة من نتائج بحوث علمائنا وخبرائهم ولم يعد مقبولاً هذا الحصار فى الوادى واللتنا تاركين هذه المساحة الشاسعة من أراضينا دون إستثمار.

الفصل السابع

الثروة الحيوانية والسمكية

تمثل الثروة الحيوانية والداجنة ويضاف إليها الانتاج السمكي مصدرا رئيسيا من مصادر الثروة الزراعية في مصر. وعلى الرغم من أن إنتاج الأعلاف يأتي على رأس قائمة إنتاج الحاصلات الزراعية، فإن عدد الماشية لا يكفي لإنتاج اللحوم الكافية للإستهلاك، وتستورد البلاد سنويا الوف الرؤوس من الأبقار والأغنام الحية والمذبوحة للملافة هذا النقص، ومع زيادة هذا العجز منعت الدولة الذبح ثلاثة أيام في الأسبوع فيما بين عامي ١٩٥٨، ١٩٨٠ وهذا وضع غريب في بلد مازال يعتمد في اقتصاده على الانتاج الزراعي. فلا يزيد متوسط استهلاك الفرد من اللحوم في مصر عن ١٧ كيلو جرام عام ١٩٩٠ بينما يصل هذا المتوسط إلى ٤٥ كيلو جرام في إنجلترا، ٧٥ كيلو جرام في الولايات المتحدة الأمريكية في السنة.

والجدول رقم (٤٣) يوضح تطور عدد الماشية والحيوانات في مصر منذ عام ١٩٣٩ حتى عام ١٩٩٥

جدول (٤٣) تطور أعداد الماشية في مصر ١٩٣٩ - ١٩٩٥

الأرقام بالآلاف رأس

السنة	الأبقار	الجاموس	الأغنام	للماعز	الأبل	مخاير
١٩٣٩	١٢٣٠	٩٦٦	١٨٩٧	١٠٨٨	١٧٥	١٤
١٩٤٧	١٣٢٦	١٢٤٠	١٨٧٥	١٤٧٦	١٩٧	١٦
١٩٦٠	١٥٨٨	١٥٤٠	١٥٧٨	٨٣٣	١١٩	٢٨
١٩٧٥	٢١١٥	٢٠٠٩	٢٠٦٦	١١٥٥	١٢٧	٢٢
١٩٨٥	٢٩١٢	٢٣٤٧	٢٥٩٣	٢٤٥١	١٨٤	٣٦
١٩٩٠	٢٩٨٣	٢٧٥٢	٣٢٥٩	٢٠٨١	٢١٨	٢٣
١٩٩٥	٢٧٠٤	٢٦٩٧	٦٢٤٤	٣٣٧٨	٣٦٢	٣٦
نسبة الزيادة %	١٢٠	١٧٩,٢	٢٢٩,٢	٢١٠,٥	١٠٦,٩	١٥٧,١

من الجدول نلاحظ أن الزيادة السنوية للماشية من أبقار وجاموس تبلو ضعيفة في الفترة فيما بين ١٩٣٩ ، ١٩٦٠ إذ زاد عدد الأبقار والجاموس نحو ٩٣٢ ألف

رأس بمعدل ٤٢ ألف رأس سنويا بينما وصلت الزيادة إلى حوالى ٩٦٦ ألف رأس فى الفترة من ١٩٦٠ إلى ١٩٧٥ بمعدل ٦٤٤٠٠ رأس سنويا وواصلت الزيادة إلى ١٢٧٧ ألف رأس فيما بين عامى ١٩٧٥، ١٩٩٥ بمعدل ٦٣٨٥٠ رأس سنويا. وتفسير هذه الظاهرة يتركز فى زيادة الوعي القومى نحو العناية بتربية الماشية والحفاظة على صغار الأنث للإنتاج. هذا فضلا عن بعض العناية الطبية وبدء انتشار نظام التلقيح الصناعى. ويختلف الوضع الإحصائى فى حالة الختم والماعز والأبل اذ هبطت أعدادهم عام ١٩٦٠ وإن كانت قد بدأت فى الإرتفاع مرة أخرى إلا أن نسبة زيادتهم تبدو أكبر من نسبة زيادة الأبقار والجاموس.

والإنتاج الحيوانى عنصر أساسى من عناصر الإنتاج الزراعى، حيث أنه أكثر أنواع الاستغلال الزراعى ملائمة لصغار الزراع، فهم الذين يمتلكون الجانب الأكبر من الحيوانات الزراعية التى تعطى الفلاح دخلا يوميا. وللحيوان الزراعى أهميته البالغة فى تغذية الانسان وفى الأعمال الزراعية فضلا عن أنه يستهلك المخلفات المحلية التى لاتصلح لغذاء الانسان ويحولها إلى مواد غذائية كاللبن واللحم والبيض أو مواد خام للأغراض الصناعية كالجلود والأصواف أو مواد تزيد من خصوبة التربة كالأسمدة العضوية.

ورغم ذلك فإن الثروة الحيوانية فى مصر تتعرض لمشكلات كثيرة من أهمها:

١- إنتشار الأمراض بين الحيوانات وكثيرا ما تظهر على شكل أوبئة، مما يؤدى إلى إضطراب عمليات التربية وإضعاف الرغبة فى نفوس المربين. ومما يؤسف له عدم وجود إحصاءات شاملة تبين حقيقة الخسائر السنوية التى تسببها أمراض الحيوان ولكن هذه الخسائر تقدر بحوالى ٢٠٪ من قيمة الثروة الحيوانية.

وقد أغفلت المصادر الاحصائية ذكر عدد المواليد من الحيوانات وماينفق منها ومايلبذ خارج السلخانات مما يضعف من القيمة الإحصائية للأرقام بالثروة الحيوانية فيما قبل عام ١٩٩٠. والجدول التالى رقم (٤٤) يبين أعداد الحيوانات المذبوحة فيما بين عامى ١٩٩٠، ١٩٩٥.

٢- عدم الأهتمام بأصل السلالة. فالفلاحين لايعرفون مبلغ إنتاج حيواناتهم لكى يحتفظوا ويعتروا بعالية الإنتاج منها. كما أنهم لايعبأون باختيار فحول النزو الجيدة بل يستعملون للنزو على حيواناتهم فى غالب الأحيان الفحول المجهولة

الأصل أو الرديئة النوع مادامت قريبة وميسورة. ولاشك أن ذلك ينتج ذرية ضعيفة. ويجهل الفلاحون نظام تسجيل الحيوانات كما هو الحال فى الدول المتقدمة فى تربية الحيوان مثل الولايات المتحدة وانجلترا وهولندا وغيرها.

جدول (٤٤) تطور أعداد المذبوحات ١٩٩٠ - ١٩٩٥

الوحدة : ألف رأس

١٩٩٥	١٩٩٤	١٩٩٣	١٩٩٢	١٩٩١	١٩٩٠	
٤	٥	٢	٢	١	١	ثيران
١٧١	١٩١	٧٥	٧٦	٧٤	٥٢	أبقار
١١٢	٩٢	١١٣	١٦٣	١٣٥	٩٦	جاموس
٦٤٧	٤٩٧	٤٧٨	٧٠٧	٧١٨	٦٢١	عجول جاموس
٤٣٦	٤٥٤	٥٥١	٥٥٥	٥١١	٤٨٦	عجول بقري
٥٥٠	٥٠٦	٤٧٩	٥٥٣	٥٦١	٥٢٦	أغنام
٥٢	٤٤	٤٥	٧٨	٦٤	٥٣	ماهو
٦٥	٦٤	٦٧	٦٧	٦١	٥٩	خنائير
٥٧	٨٣	٦٢	٩٠	٩٠	٧٤	جمال

* هذه الأرقام داخل الجناز الحكومية فقط وتقدر أعداد الرؤوس للنبوسة خارج الجناز بمقدار ٢٢٠ من المذبوحات داخل الجناز الحكومية

٣- عدم العناية بنوع الغذاء وكميته مما يؤدي إلى قلة النسل وضعف إدرار اللبن. والمعروف أن متوسط مائترة الجاموسة من اللبن فى السنة حوالى ١٣٥٠ كجم فى السنة بنسبة دهن تصل إلى ٦,٥ ٪، كما أن متوسط مائترة البقرة من اللبن حوالى ٩٠٠ كجم فى السنة بنسبة دهن تصل إلى ٤ ٪ وإذا علمنا أن متوسط سعر الكيلو جرام من اللبن تسليم المزرعة هو جنيها ونصف فيكون متوسط دخل الجاموسة ٢٠٢٥ جنيها والبقرة ١٣٥٠ (بأسعار عام ١٩٩٧). ومتوسط إدرار اللبن من الجاموس والبقرة البلدى يبدو منخفضا اذا قورن بمتوسط إدرار الفريزيان الذى يصل إلى ٤٠٠٠ كجم فى السنة بنسبة دهن ٣,٥ ٪ وما يزيد من قلة إدرار اللبن، أن الماشية فى مصر هى فى الواقع حيوان العمل الزراعى مما يؤدي إلى إنهاكها المتواصل. هذا فضلا عن سوء حال

الزرائب التي تبعد كثيرا عن الأوصاف العلمية الحديثة. وقد بلغت كمية الألبان المنتجة عام ١٩٩٦ حوالي ١,٩ مليون طن^(١) بلغت قيمتها ٢,٨٥ مليار جنيه بنسبة ٢٠٪ من قيمة الانتاج الحيواني والدواجن.

٤- عدم خبرة الفلاح بطرق تربية الحيوان، فلا يهتم بالحيوان الا ليساعده في خدمة الأرض، ويندر أن يخصص بعض الحيوانات لتربى لحما أو تدر لبنا. والماشية في مصر قد تعودت العمل الزراعى منذ آلاف السنين، ولا شك أن مرور هذا الزمن الطويل أدى إلى ظهور بعض صفات جيدة للعمل بطريق الانتخاب غير المحسوس. ويجب أن نحافظ على هذه الصفات الجيدة وفي الوقت نفسه أن ننتفع بما يمدنا به العلم الحديث من وسائل لتحسين ماشية العمل بأضمن السبل وأسرعها حتى تتحسن السلالة وترتفع كمية مادته هذه الماشية من لبن.

ويلاحظ أن المزارع الصغير يفضل الحيوان في العمل اذ يستفيد منه نتاجا وإنتاجا. بينما المزارع الكبير يفضل الحيوان لحاجته إلى السماد البلدى ولاستخدام الحيوان في مختلف الأعمال التي نحتاجها بالزراعة.

ومصر من أفقر بلاد الوطن العربى فى الثروة الحيوانية اذا وضعنا فى الاعتبار أن مصر من أشد أجزاء الوطن العربى اذا وضعنا فى الاعتبار أن مصر من أشد أجزاء الوطن العربى إزدحاما بالسكان. فالسودان يمتلك خمسة أمثال ماتملكه مصر من البقر بينما يبلغ عدد سكانه نحو ثلث سكان مصر. كذلك يلاحظ أن المغرب يمتلك أمثال ماتملكه مصر من الأبقار بينما عدد سكانه نحو ثلث سكان مصر أيضا. وتفسير ذلك أن مصر تقع فى نطاق المناخ الصحراوى، ولذلك فهى فقيرة جدا فى حشائش الرعى التى تظهر فى مساحات بسيطة فى إقليم مريوط وشمال سيناء لسقوط بعض الأمطار القليلة، وتبدو الأغنام والماعز والأبل هزيلة وضعيفة لانتشار الأمراض وعدم العناية بأصل السلالة والتغذية المناسبة. وتقوم التجارب فى الوقت الحاضر لمحاولة الوصول إلى نوع من الحشائش يلائم ظروف الإقليم الطبيعية ويلائم تربية الأغنام.

(١) موزعة كالتالى: ١,١٩٨ مليون طن لبن جاموس و ٦٤٦ ألف طن لبن أبقار و ١٩ ألف طن لبن ماعز.

أما عن توزيع الثروة الحيوانية في مصر فهذا ما يوضحه الجدول رقم (٤٥) عام ١٩٩٥

جدول رقم (٤٥) توزيع الثروة الحيوانية في أقاليم مصر عام ١٩٩٥
الأرقام بالآلاف رأس

الإقليم	أبقار	جاموس	أغنام	ماعز	إبل
الوجه البحري	١٦٨٠	١٧٥٢	١٩٩٧	٩١٢	١٥٥
مصر الوسطى	٥١٠	٤٥١	٨١٢	٥٤٠	٥٦
مصر العليا	٥٠٠	٤٩٤	١٤٣٧	١١٨٢	١٣٧
محافظة مطروح	١٤	-	١٩٩٨	٧٤٤	١٤
المجموع	٢٧٠٤	٢٦٩٧	٦٢٤٤	٣٣٧٨	٣٦٢

فمن الجدول يتضح أن ٢٦٢٪ من الأبقار تتركز في الوجه البحري وتعتبر محافظتي الشرقية والبحيرة أولى المحافظات من حيث العدد (٤٣٥ ألف رأس في كل منهما) ثم المنوفية والغربية (٣٠٠ ألف رأس في كل منهما). أما في الوجه القبلي فتأتي محافظة سوهاج في المقدمة (١٨٦ ألف رأس) يليها أسيوط (١٣٨ ألف رأس).

ويتركز ٢٦٥٪ من الجاموس في الوجه البحري وأولى المحافظات من حيث العدد المنوفية (٤٦٩ ألف رأس) يليها الدقهلية (٣٤٧ ألف رأس) ثم الشرقية (٣٢١ ألف رأس) أما في الوجه القبلي فأكبر عدد من الجاموس في محافظة سوهاج (٢٦٢ ألف رأس) يليها المنيا (١٧٨ ألف رأس).

وبلاحظ أن ٢٣٢٪ من الأغنام موجود في الدلتا وأكبر عدد يتركز في محافظة البحيرة (٦٤٥ ألف رأس) يليها الشرقية والغربية (٣٢٨ ألف رأس في كل منهما) بينما يوجد في مصر العليا ٢٢٣٪ من الأغنام يتركز معظمها في محافظات سوهاج (٤٤٧ ألف رأس) والمنيا وقنا ٢٢٧ ألف رأس في كل منهما، وتشمل محافظة مطروح وحدها ٢٣٢٪ من جملة الأغنام في مصر.

أما الماعز فإن أكبر تركزه في مصر العليا بنسبة ٣٥٪ من جملة وتتركز

عدد كبير منه في سوهاج (٤٤٧ ألف رأس يليها أسيوط (٣١٦ ألف رأس). وفي الوجه البحرى الذى يشمل ٢٧٪ من جملة الماعز تعتبر المنوفية والشرقية أولى المحافظات من حيث العدد (١٧١ ألف رأس، ١٦٧ ألف رأس فى كل منهما على الترتيب) أما مطروح وحدها ففيها ٢٢٪ من جملة الماعز فى مصر.

ومن ذلك العرض نستنتج أن محافظات الشرقية والمنوفية والبحيرة والغربية فى الوجه البحرى ومحافظه سوهاج وأسيوط والمنيا والوجه القبلى ومحافظه مطروح من أهم محافظات مصر فى الثروة الحيوانية بوجه عام.

ومصر فى حاجة ماسة إلى العناية بالثروة الحيوانية لأسباب عديدة قد يكون أهمها مايلى:

١- أن تربية الحيوان ذات إيراد ثابت وريح مستمر وذلك نظرا لأن إحتياج السكان لمواد الغذاء الحيوانية يجعل الطلب عليها مستمرا وغير منقطع. وطبيعة هذه المواد الحيوانية تتنافى مع تخزينها، ولذلك تقل المضاربة فيها إلى أدنى حد فلا تنخفض أثمانها إلى المستوى الذى قد تنخفض إليه أثمان المحاصيل الأخرى الزراعية.

٢- دورة رأس المال فى تربية الحيوان سريعة ويتبع ذلك سرعة الحصول على الأرباح موزعة توزيعا منتظما طوال السنة. ويظهر ذلك واضحا عند المقارنة بين مزارعين أحدهما إستغل أرضه فى زراعة البساتين والثانى إستغل مزرعته فى تربية مواشى اللبن. فالأول يحبس رأس ماله مدة طويلة ويضطر إلى الإنتظار بضع سنوات قبل أن يجنى ثمار غرسه، بينما الثانى يجنى محصول اللبن يوميا بانتظام ويمكن أن يتعاقد فيحصل على ثمنه أسبوعيا أو شهريا على الأكثر، وهو بذلك يسترد رأس مال ويأتية ربحه بالتدريج وبسرعة بانتظام مع ملاحظة أن الربح من زرائب الماشية أكثر منه فى باقى فروع الزراعة.

٣- إن التوسع فى تربية الحيوان يؤدى إلى وفرة الأسمدة العضوية، وهى أغنى من الأسمدة الكيماوية فيما تحتويه من مخصبات للتربة مما يؤدى إلى قلة استيراد الأسمدة من الخارج. ولاشك أن زيادة خصب الأرض سيساعد على تحسين الانتاج الزراعى.

٤- إن تشجيع تربية الماشية سيؤدي إلى تغطية الاستهلاك المحلي فلا يحتاج البلاد إلى استيراد اللحوم والألبان من الخارج كما يحدث في الوقت الحاضر. فقد بلغت كمية اللحوم المستوردة - عام ١٩٦١ حوالي ٤٨٠٠ طن إرتفعت إلى ١١ ألف طن عام ١٩٧٠ ثم قفزت إلى ١٣٢ ألف طن عام ١٩٨٠ وإلى ٢٤٥ ألف طن عام ١٩٩٥ تزيد قيمتها على ١,٢ مليار جنيه بأسعار عام ١٩٩٥ وتمثل هذه الكمية ١٦,٨ ٪ من جملة استهلاك اللحوم الحمراء في مصر.

وقد عيّنت الدولة في السنوات الأخيرة بالثروة الحيوانية وعملت على تنميتها والعناية بها، وتهتم الدولة في مجال الثروة الحيوانية بما يلي:

١- الاهتمام بتحسين النسل ولاسيما بين الجاموس حيث تتوفر فيه مزايا عديدة تجعله حيوان اللبن الممتاز. وفي مقدّمة هذه المزايا كثرة الادرار وإرتفاع نسبة الدهن في اللبن، هذا فضلا عن إحتتماله للمعيشة الخشنة وقلة تعرضه للأمراض.

وتهتم وزارة الزراعة بتشجيع إنتشار مراكز رعاية الحيوان المجهزة بالأطباء البيطريين والأدوية. وقد وصل عدد الوحدات البيطرية حوالي ١٨٥ مركزا تقدم الخدمات العلاجية مجانا بالإضافة إلى إمداد الفلاحين بطلائق ممتازة تنحدر من سلالات جيدة وفيرة الادرار واللحم.

٢- ولما كانت تربية الأغنام لا تحتاج الا لرأس مال قليل ولا تتكلف تغذيتها غير اليسير من المال لأن معظم تغذيتها بحشائش القنوت وفضلات المحاصيل، فإن تربيته في مصر لا تلقى ماتسحق من عناية مما أدى إلى عدم زيادة أعدادها.

فقد بدأت الدولة في مشروعات إنتاج الأغنام بأعداد وفيرة عن طريق إقامة المزارع الانتاجية كما هي الحال في أئيس ومديرية التحرير بالإضافة إلى محاولة إستزراع أعشاب وحشائش بإقليم مروهو وقد نجحت تجربة المراعي الصحراوية في هذا الإقليم واستقر الرأي على التوسع في أنواعه خاصة من هذه الأعشاب مثل

الحشيش الألماني. ولا شك أن نجاح المراعى الصحراوية سيفتح مجالا كبيرا لاستغلال المساحات الصحراوية الواسعة لاسيما في إقليم مريوط وشمال سيناء في تربية الأغنام. هذا بالإضافة إلى ما تقوم به وزارة الزراعة من أبحاث وتجارب لتحسين سلالتها حتى تنتج لحما جيدا وصوفا ممتازا اذ لا يزال الصوف المصرى من الأنواع الرديئة.

٣- توفير الأعلاف الجافة بأثمان مناسبة، وقد كان متوسط الاستهلاك السنوى بين عامى ١٩٣٥، ١٩٣٩ لكسب بذرة القطن ٧٩ ألف طن زادت فى عام ١٩٤٦ إلى ٤٠٠ ألف طن ووصل هذا الرقم إلى ٦٠٠ ألف طن فى السنوات الأخيرة. وإذا احتفظنا ببذرة القطن وعصرناها محليا أمكن انتاج حوالى ٧٥٠ ألف طن من الكسب وهذا يكفى لإنتاج ٧٥٠ ألف طن من اللحم ومليون طن من اللبن، بالإضافة إلى توفير الأعلاف الخضراء عن طريق تشجيع الدورة الزراعية الثلاثية من ناحية واستزراع الأراضى البور من ناحية أخرى. وتخصيص جزء من هذه الأراضى الصالحة للزراعة للاكثار من الماشية والدواجن وتهجينها لزيادة انتاجها.

٤- العمل على زيادة وسائل الوقاية من أمراض الحيوان وهى من أنجح الطرق المؤدية إلى زيادة أعداد الحيوانات وتحسين انتاجها.

ولا شك أن التوسع فى الوحدات الزراعية وما يتبعها من وحدات بيطرية تشرف على الأسواق القروية وعلى علاج الحيوانات مجانا ووقايتها من الأمراض الوبائية، يمثل وسيلة لرفع مستوى الانتاج الزراعى والحيوانى. ومهما بلغت النفقات التى تتحملها الدولة فى هذا السبيل فهى توازى جزءاً ضئيلاً من الخسائر التى تلحقها هذه الأمراض بالدخل القومى. التى يمكن تجنبها اذا ما أحكمت وسائل المقاومة.

وجدير بالدولة الاهتمام بهذه الثروة الحيوانية التى تقدر قيمتها بنحو ٧,٨ مليار جنيه عام ١٩٩٥ وكانت قيمة الانتاج الحيوانى ٢,٦ مليار جنيه، بعد أن كانت ٣٦٥ مليون جنيه عام ١٩٧٠ ارتفع إلى ١٤٩١ مليون جنيه عام ١٩٨٠ وأهم اقتصاديات هذه الثروة يتمثل فى الاسمدة البلدية والجلود بالإضافة إلى الألبان واللحوم ومنتجات الدواجن وهذا مايوضحه الجدول رقم (٤٦):

جدول (٤٦) تطور قيمة منتجات الثروة الحيوانية والداجنة في مصر

١٩٩٥ / ١٩٧٠

المنصة	١٩٧٠ مليون جنيه	١٩٨١ مليون جنيه	١٩٩٥ مليون جنيه
السجاد البلدى	٥٠	١٩٠	٥٥٠
الأليان	٦٥	٣١٥	٢٨٥٠
اللحم	١٧٠	٥٦٥	٢٩٢٤
منتجات الدواجن	٦٠	٣٥١	١٤١٨
جلود ومخلفات حيوانية	٢٠	٧٠	٣٨٦
المجموع	٣٦٥	١٤٩١	٧٨٢٨

الثروة الداجنة:

أما عن ثروتنا من الطيور والدواجن فالجدول رقم (٤٧) يوضح تطور أعدادها ما بين عامى ١٩٨٠، ١٩٩٥ علما بأن هذه الأرقام تمثل الأمهات اللازمة للتفريخ. وقد كانت تقدر قيمتها حوالى ٧٧ مليون جنيه إرتفعت إلى ٣ مليارات جنيه حسب أسعار عام ١٩٩٥ منها ٢٤٠ ألف طن من اللحوم قيمتها ١٦٨٠ مليون جنيه و ٣,٢ مليون بيضة قيمتها ٥٢٨ مليون جنيه. وتقدر الخسارة السنوية نتيجة للأمراض بحوالى ٥٤٠ مليون جنيه.

جدول (٤٧) تقدير أعداد الدواجن والطيور ١٩٩٥-١٩٨٠

الوحدة : بالمليون

الفرع	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	١٩٩٥	نسبة الزيادة
دجاج منزلى	٤٢	٣٧,٢٠٨	٤٣,٥٣٣	٥٠,٩٣٣	٥٩,٥٩١	٦٩,٧٢٠	٨١,٥٧١	٢١١,٢
دجاج رومى	٨	١,٢٦٦	١,٣١٥	١,٣٦٥	١,٤١٨	١,٤٧٢	١,٥٢٨	٢٠,٧
بط	٦	٨,١٣٧	٩,٧٩٥	١١,١٧٩	١٤,١٩١	١٧,٠٨٢	٢٠,٥٦٢	١٥٢,٧
أوز	٧	٦,٦٥٨	٨٠,١٤	٩,٦٤٦	١١,٦١١	١٣,٩٧٦	١٦,٨٢٣	١٥٢,٧
حمام بلدى	١٦	٩,٢٤٥	١٠,٧٣٢	١٢,٤٥٩	١٤,٤٦٤	١٦,٧٩٢	١٩,٤٩٥	١١٠,٩
الغالب	٦	٦,٤٤٢	٧,٩١٤	٩,٧٢٢	١١,٩٤٣	١٤,٦٧٢	١٨,٠٢٥	١٧٩,٨

ويلاحظ من الجدول الزيادة التي طرأت على هذه الشروة الداجنة فى خلال ١٥ سنة وكانت أعلى نسبة للزيادة فى أعداد الأوز والبط فقد بلغت مرتين ونصف ماكانت عليه تقريبا عام ١٩٩٠ . وذلك لأن تربية الأوز والبط هى أرخص أنواع التربية وهى لا تحتاج إلى ما تحتاجه الأنواع الأخرى من رعاية وأغلاف خاصة .

أما الأرناب فقد كادت أن تصل إلى ثلاثة أمثال ما كانت عليه ويعود ذلك إلى إنتشار تربية الأرناب فى بطاريات يمكن وضعها فى شرفات المنازل فى المدن كما أنها كثيرة التوالد وتعطى عائدا مجزيا . أما الدجاج والحمام فقد كانت نسبة زيادتهما أكثر من الضعف بقليل .

أما من حيث أعداد معامل التفريخ والتربية وإنتاج البيض فيوضح الجدول رقم (٤٨) بيانا عنها والإنتاج السنوى من البيض والكتاكيت فيما بين عامى ١٩٩٠ ، ١٩٩٥

جدول رقم (٤٨) أعداد معامل التفريخ وإنتاج البيض والكتاكيت

بين عامى ١٩٩٠ ، ١٩٩٥

البيان	الوحدة	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	١٩٩٥	نسبة الزيادة
عدد المعال	بالعدد	٥٦١	٦٢٤	٦٤٣	٥٩٢	٦٠٢	٦٥٠	٢١٥,٩
مصول البيض	مليون	٢٥٣٦	٢٩١٠	٣١٠٧	٣٢٠٨	٣٢١٤	٣٦٦٨	٢٢٤,٩
المخصص من البيض للتفريخ	مليون	٣٤٩	٣٦٨	٣٧٦	٣٩٠	٣٩٠	٣٨٤	٢١٠,٠
عدد الكاكيت للفرخه	مليون	٢٥١	٣٦٩	٣٧٠	٣٧٨	٣٧٢	٣٨١	١٢,٠
نسبة الكاكيت للفرخه إلى البيض المخصص للتفريخ	٪	٧٢	٧٣	٧٣	٧١	٦٢	٧٣	-

ومن الجدول يتضح ألا عدد: المعامل القائمة لإنتاج البيض وتفرخ الكتاكيت تبلغ ٦٥٠ معملا . والجدير بالذكر أن ٧٠٪ من هذه المعامل يتركز فى الوجه البحرى والباقي فى الوجه القبلى . وقد بلغ محصول البيض عام ١٩٩٥ حوالى ٣٦٦٨ مليون بيضة بزيادة نحو ٢٥٪ عن إنتاج عام ١٩٩٠ . كما بلغ عدد الكتاكيت المفرخة ٢٨١ مليون ككتوت بزيادة ١٢٪ عن إنتاج عام ١٩٩٠ .

ويلاحظ أن ماتضعه الدجاجة من البيض فى السنة فى مصر حوالى ٦٠ بيضة زنة ٤٠ جرام وهو متوسط منخفض اذا علمنا أن متوسط ماتضعه الدجاجة من

الببيض في ايرلندا ١٣٠ بيضة وفي هولندا ١٦٠ بيضة زنة ٦٠ جرام. ومع كثرة مايربى من دواجن في مصر الا أن معظمها من الأنواع القليلة الانتاجية سواء من ناحية اللحم أو البيض. ولاشك أن الثروة الدجاجية في حاجة ماسة إلى التحسين السريع وذلك لأن التوسع في إنتاج الدواجن من أسرع الوسائل وأكفأها لحل مشكلة نقص اللحوم في مصر، خاصة وأنها تتطلب كمية من الاحتياجات الغذائية أقل مما تتطلبه الحيوانات الأخرى.

وتتمثل محاولات الدولة في النهوض بالانتاج من الدواجن في خطط الأنواع البلدية بالأنواع الأجنبية ومايترب على ذلك من تحسين النسل وإنتاج البيض، فضلا عن العناية بالتغذية ومعامل التفريخ بالإضافة إلى مزارع إنتاج دواجن اللحم وانتشارها في مصر لمواجهة إحتياجات السكان من اللحوم ولتعميؤ النقص من لحوم الماشية والأغنام. وقد بلغ عدد الجمعيات التعاونية التي يتركز نشاطها في تنمية الثروة الحيوانية بصفة عامة ٧٢٠ جمعية عام ١٩٩٦. ومن الجدير بالذكر أن نسبة الاكتفاء الذاتي من لحوم الدواجن بلغت عام ١٩٩٣ حوالي ٩٩,٣٪ أى أن مايستورد من لحوم الدواجن لايتعدى ٧,٧٪ من إحتياجات السكان.

خضاد البحر

تتمتع جمهورية مصر العربية بمسطح مائى كبير، فهى تشرف بسواحل تبلغ طولها نحو ٢٩٠٠ كيلو متر على بحرين كبيرين هما البحر المتوسط فى الشمال والبحر الأحمر فى الشرق. وبها عدد من البحيرات الساحلية والداخلية تبلغ مساحتها نحو ٦٠٠ ألف فدان باستثناء بحيرة ناصر جنوب السد العالى، هذا فضلا عن نهر النيل ومايتفرع منه من رياحات ترع، وما يتكون فيه من بحيرات صناعية أمام القناطر والسدود أكبرها بحيرة ناصر خلف السد العالى والتي تبلغ مساحتها نحو ٦٠٠ ألف فدان وترتفع إلى مليون فدان مع زيادة المياه المخزونه وتمتد إلى الجنوب من محافظة أسوان.

وتعتبر بحيرة ناصر- هذا المسطح المائى الواسع- مصدرا مهما من مصادر الثروة الطبيعية. ولكنه مع الأسف لم يستغل بعد الاستغلال الذى يتناسب مع مساحته، ولو أنه أستغل الاستغلال المناسب لمساعد على رفع مستوى التغذية فى البلاد خاصة وأننا نشكو من نقص فى موارد البروتين الحيوانى، بل ولاستطاع أيضا أن يكون مصدرا من مصادر العملات الأجنبية بما تصنره من الأسماك المعلبة والمجمدة.

وينظر إلى الانتاج السمكى فى مصر باعتباره واحداً من الیدائل البروتينة التى يمكنها الاسهام فى تخفيف التنافس بين الإنسان والحيوان على الأرض المزروعة وذلك بسد جزء من حاجات السكان. وعلى الرغم من أن مصر تملك سواحل طويلة على البحرین المتوسط والأحمر، تمتاز باتساع الأرصفة القارية وضخوة أعماقها وصلاحتها للمصيد بسبب غناها بالكائنات الحية الدقيقة التى تمثل غذاءً للأسماك، وتقرب شواطئها الشمالية أمام الدلتا وعلى طول خليج السويس من مراكز التجمع السكانى الكبيرة فى القاهرة والإسكندرية والدلتا، ووجود مسطحات مائية داخلية واسعة المساحة تتمثل فى البحيرات المصرية ونهر النيل وفروعه والفرع والقنوات، فإن إنتاج مصر من الأسماك يدر حول مائة ألف طن سنوياً فى المتوسط، وهى كمية محدودة بلا شك، تضع مصر فى المرتبة الواحد والسبعين بين دول العالم المنتجة للأسماك والتى بلغ عددها ۱۱۴ دولة فى عام ۱۹۸۹، وهى تحتل المرتبة الرابعة بين الدول العربية بعد المغرب وعمان واليمن، ولا يمثل إنتاجها على الرغم من حجم سكانها الكبير سوى خمس انتاج المغرب وربع إنتاج سلطنة عمان وحوالى ۷.۵٪ من إنتاج اليمن وبصورة عامة لا يعتمد إنتاج مصر فى أعلى السنوات ۷.۲٪ من انتاج العالم السمكى.

وبين الجدول رقم (۴۹) تطور الانتاج السمكى فى مصر خلال السنوات بين ۱۹۶۲ - ۱۹۹۲ (بالألف طن).

يلاحظ من الجدول الانخفاض التدريجى للانتاج السمكى من عام ۱۹۶۲ حتى وصل إلى أدنى مستواه عام ۱۹۷۰ إذ بلغ ۷۷ ألف طن فقط، ثم بدأ يعود تدريجياً منذ عام ۱۹۷۲ من ۸۵ ألف طن ۲۹۲ ألف طن عام ۱۹۹۲ أى بنسبة زيادة مقدارها حوالى ۷۱۳٪ عما كانت عليه فى بداية الفترة.

وقد إنخفض نصيب الفرد المصرى من الانتاج السمكى بنسبة كبيرة طوال العقود الممتدة من منتصف الستينيات إلى منتصف التسعينيات فبعد أن كان ۴,۷ كيلو جرام سنوياً عام ۱۹۶۴ أصبح ۲,۴ كيلو جرام فقط عام ۱۹۷۰ أى أن نسبة الانخفاض بلغت حوالى النصف، وبعد عام ۱۹۷۰ حقق نصيب الفرد بعض الزيادة الطفيفة فبلغ ۳ كيلو جرام عام ۱۹۸۱ ولكن هذا المتوسط هبط مرة أخرى إلى ۲,۳ كيلو جرام. وتضطر الحكومة إلى تغطية النقص فى نصيب الفرد

جدول رقم (٤٩): تطور الإنتاج السمكى من المصايد الطبيعية فى مصر
منذ عام ١٩٦٢ حتى عام ١٩٩٢

السنة	البحر المتوسط		البحر الأحمر		البحيرات الشمالية		المصايد الداخلية		جملة الإنتاج ألف طن
	ألف طن	/	ألف طن	2	ألف طن	2	ألف طن	2	
١٩٦٢	٣٧,٨	٣٠,١	٢٥,٤	٢٠,٢	٤٢	٣٣,٥	٢٠,٢	١٦,٢	١٢٥,٥
٦٤	٢٦	٢٣,٧	١٨,١	١٦,٥	٤٤,٥	٤٠,٥	٢١,٢	١٩,٣	١٠٩,٨
٦٦	١٥,١	١٥,٧	١٢,١	١٢,٧	٤٥	٤٧,١	٢٣,٤	٢٤,٥	٩٥,٦
٦٨	١٣,٦	١٦	٩,٤	١١	٣٧,٥	٤٤	٢٤,٧	٢٩	٨٥,٢
١٩٧٠	٨,١	١٠,٥	٧,٢	٩,٣	٣٢,٩	٤٢,٦	٢٩,١	٣٧,٦	٧٧,٣
٧٢	١٠,٣	١٢,١	٩,٤	١١	٣٤,٦	٤٠,٨	٣٠,٧	٣٦,١	٨٥
٧٤	٦,٨	٦,٩	٦,١	٦,٢	٥٣,١	٥٣,٨	٣٢,٦	٣٣,١	٩٨,٦
٧٦	٧,١	٧,٣	٨,٩	٩,١	٤٣,٧	٤٤,٨	٣٧,٩	٣٨,٨	٩٧,٦
٧٨	١١,٨	١٠,٥	٩,١	٨,٢	٤٧,٣	٤٢,٢	٤٣,٨	٣٩,١	١١٢
١٩٨٠	١٧,٥	١٣,٣	١٤,٧	١١,٢	٤٧,٢	٣٦	٥١,٨	٣٩,٥	١٣١,٢
٨٢	١١,٢	٨,٨	١٣,٤	١٠,٥	٥٢	٤٠,٨	٥٠,٩	٣٩,٩	١٢٧,٥
٨٤	١١,٤	٩,١	١١,٥	٩,٢	٥٨,٧	٤٦,٧	٤٤	٣٥	١٢٥,٦
٨٦	١٧	٩,٣	١٩,٧	١٠,٨	٩٢,٣	٥٠,٥	٥٣,٨	٢٩,٤	١٨٢,٨
٨٨	٢٧,٨	١٥,٤	٢١,٤	١١,٩	٧٦,٢	٤٢,٢	٥٥	٣٠,٥	١٨٠,٤
١٩٩٠	٤٦,٧	١٧,٥	٣٧,٤	١٤,٠	١٠٢,٤	٣٨,٣	٨٠,١	٣٠,٢	٣٦٦,٦
١٩٩٢	٦٢,٥	٢١,٤	٤٠,٢	١٣,٧	١٠٧,٤	٣٦,٧	٨٢,٣	٢٨,٢	٢٩٢,٤

المصدر:

- الجهاز المركزى للصحة العامة والإحصاء: إحصاءات الإنتاج السمكى فى ج.م.ع.، القاهرة. ١٩٧٠
- الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية: إحصاءات الإنتاج السمكى فى ج.م.ع.، القاهرة. ١٩٨٤
- المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد: التقديرات الإحصائية للإنتاج السمكى، الإسكندرية. ١٩٩٥

بالاستيراد من الخارج لكميات اضافية من الأسماك المجمدة أو المحفوظة بوسائل أخرى. حيث بلغت نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسماك ٧٢,٢ عام ١٩٩٥ ويستورد الباقي من الخارج.

وكان من نتائج عدم مواكبة النمو في الانتاج السمكى بل وتدهوره في بعض السنوات للزيادة السكانية المطردة أن هبطت نسبة ماتسهم به الأسماك في مجموع البروتين الحيوانى من ٢٢٪ في بداية الستينيات إلى ١٧٪ فقط في بداية السبعينيات ثم إلى ٦٪ في بداية الثمانينيات والتسعينيات وهى على كل حال نسبة ضئيلة في بلد يملك مساحات فسيحة من مصايد الأسماك، ويعانى في نفس الوقت من مشكلة نقص اللحوم في غذاء الفرد.

ويمكن أن نقسم المصايد المصرية إلى ثلاثة أقسام هى:

المصايد البحرية والمصايد البحرية والمصايد النهرية ولكل نوع من هذه المصايد أسماكها الخاصة وله مشكلاته الطبيعية والبشرية.

أولاً: مصايد البحيرات:

تعد بحيرات مصرية الشمالية من البحيرات الغنية في ثروتها السمكية لصلتها بالبحر عن طريق فتحات البواغيز من الشمال في الوقت الذى تتخذها مصارف الدلتا والترع مصبات بها من الجنوب ومن ثم تنمو الطحالب والنباتات المائية وتصبح غنية بالبلاكتون النباتى الذى يمثل غذاء الأسماك والتي تجمع بين أسماك المياه العذبة والأسماك البحرية. وتقع هذه البحيرات تحت إشراف دقيق للمحافظة على صغار الاسماك ووقايتها عند دخولها إلى البحيرات كذلك المحافظة على الأسماك الكبيرة عند دخولها للافراخ، فيمنع الصيد في البواغيز وحول مصاب المصارف والقنوات. هذا فضلاً عن العمل على زيادة انتاج البحيرات بنقل صغار الأسماك إليها ولاسيما البحيرات التى لاصلة لها بالبحر. وتتميز بحيرات مصر الشمالية بأنها مصايد طبيعية غنية بثروتها السمكية وتسهم بنصيب كبير في الانتاج السمكى على الرغم من إنكماش مساحتها بسبب الإطماء أو التجفيف اذ بلغ المصاد منها نحو ٩٩ ألف طن تمثل ٥٨,٦٪ من جملة إنتاج الأسماك في مصر عام ١٩٨٩.

ويوضح الجدول رقم (٥٠) مساحات بحيرات مصر الشمالية والانتاج السمكى لكل منها.

جدول (٥٠): تطور مساحات بحيرات مصر الشمالية

وانتاجها السمكى

كمية الأسماك المصادة عام ١٩٩٠ ألف طن	المساحة عام ١٩٩٠ ألف فدان	المساحة عام ١٩٥٦ ألف فدان	البحيرات الشمالية
٣,١	١٦٧	٢٢٤	بحيرة البردويل
٤٩,٥	١٩٥	٣١٤	بحيرة المنزلة
٣٩,١٤	١١٤	١٣٧	بحيرة البرلس
٨,٥	١٧	٣٢	بحيرة أذكو
٢,٢	١٦	٣٣	بحيرة مريوط
١٠٢,٤	٥٠٩	٧٦٠	

المصدر: إبراهيم عبد العزيز زياى (الاسكندرية ١٩٩٣) الحصاد السمكى من مصادره الطبيعية والاصطناعية - مجلة كلية الآداب - جامعة الاسكندرية ١٩٩٣، ص ٢٥.

وتتصل بحيرة البردويل بالبحر المتوسط بفتحة ضيقة تسدها أحيانا الرمال التى تقذفها الأمواج، ولا يفصلها عن البحر الا حاجز ضيق من شطوط رملية كثيرا ما تغطي عليه مياه البحر وقت العواصف. وبالرغم من فقر قاع البحيرة فى الحياة النباتية، فانه لاشك من وجود غذاء يعيش عليه السمك ويتغذى به لأن السمكة تدخل البحيرة فى أشهر الخريف زنتها ربع كيلو جرام حتى اذا ما حل فصل الصيف يصل وزنها إلى نحو كيلو جرام كامل وتمتلئ بالدهن والبطارخ وتندفع إلى البحر اما رغبة منها فى أن تتوالد أو تخلصا من حرارة ماء البحيرة. وتنتج بحيرة البردويل أصنافاً مختلفة من الأسماك مثل البورى والتوبار واللوت ويصدر بعضها طازجا إلى أسواق القاهرة والإسكندرية. ويستخرج من جزء منها البطارخ التى اشتهرت بها البردويل ويملح السمك ويصدر فسيخا إلى الأسواق الرئيسية فى مصر.

والبردويل هى البحيرة الوحيدة فى مصر التى تخضع فى استغلالها إلى نظام

الالتزام^(١). إذ أن بعدها عن العمران وقلة وجود الصيادين في الجهات القريبة منها أدباً إلى تطبيق هذا النظام على مافيه من عيوب، منها أن الملتزم كثيراً ما يتحكم في الصيادين فتضيق جهودهم لخدمة الملتزم كما أن الغرض الرئيسي للملتزم هو الحصول على أكبر كمية من السمك مما يؤدي إلى ضعف الانتاج على مدى الزمن، برغم وجود رقابة على الشباك المستخدمة في الصيد واتساع فتحاتها.

وبحيرة المنزلة هي كبرى البحيرات المصرية فهي واسعة الأرجاء كانت وتبلغ مساحتها المائية أكثر من ٣٠٠ ألف فدان وقد انكمشت هذه المساحة إلى حوالي ١٩٥ ألف فدان بعد عمليات التجفيف التي تمت في الأجزاء الجنوبية منها. وتتصل بالبحر بفتحة ضيقة هي أشنوم الجميل إلى الغرب من بورسعيد. وتتراوح درجة ملوحتها ٨ إلى ١٠ أجزاء في الألف، وهي تعتبر عذبة إذا ما قورنت بمياه البحر التي تصل درجة ملوحتها إلى ٣٨ جزء في الألف، وتنخفض درجة ملوحة مياه البحيرة عند مصاب الترع والمصارف التي تنتهي إليها فتصل هذه النسبة من ١ إلى ٣ أجزاء في الألف ودرجة الملوحة هذه متقاربة في كل البحيرات الشمالية وهي تسمح بنمو الأسماك العذبة والملحة على السواء، وأهم أنواعها البلطي والشوبار وكذلك البوري والجران والطوبار.

أما بحيرة البرلس التي تتوسط الساحل الشمالي للدلتا بين مصبي دمياط ورشيد فتصلها بالبحر فتحة بوزاز البرلس الضيقة ومساحة البحيرة المائية حالياً ١١٤ ألف فدان. والبحيرة فقيرة في طحالبها وهي في ذلك تشترك مع باقي البحيرات فلا يوجد بها إلا بضعة أنواع من الطحالب. وهذا الفقر الطحلي يعلل بعوامل منها تغير ملوحة الماء في فصلي الفضيان والتحاريق بالإضافة إلى أن مياه المصارف التي تنتهي إليها تحمل معها بقايا أملاح النباتات، كذلك طبيعة التربة البحرية التي لا نهى بيئة صالحة لنمو الطحالب، وهذا الفقر الطحلي أدى بطبيعة الحال إلى فقر سمكي.

والى الغرب من فرع رشيد تظهر بحيرة ادكو المثلثة الشكل وقد هبطت مساحتها المائية إلى النصف إذ تبلغ حالياً ١٧ ألف فدان فقط وتتصل بالبحر بمنفذ ضيق عند بلدة المعدي والخريطة رقم (٢٥) توضح بحيرات شمال الدلتا.

(١) وذلك عن طريق إجراء مزاو لإستغلال البحيرة كل ٣ أو ٥ سنوات.

وتظهر بحيرة مريوط جنوب غرب الاسكندرية وتمتد إلى الغرب نحو ثلاثين كيلو مترا والاتصل بالبحر وتبلغ مساحتها المائية نحو ١٦ ألف فدان. ويعتبر البلطي أهم أسماك هذه البحيرة.

يتضح من إستقراء بيانات الجدول رقم (٥٠) أن بحيرات مصر الشمالية تسهم بما نسبته ٣٦,٧٪ من جملة إنتاج المصايد الطبيعية البحرية والبحيرية في مصر، إلا أن مانتجها لا يتناسب وطاقتها الإنتاجية تبعاً لما تضيفه الظروف الجغرافية عليها من مزايا طبيعية وبشرية. وتعتبر بحيرة المنزلة من أهم بحيرات مصر الشمالية من حيث إنتاجها السمكى رغم ما يواجه التنمية الإقتصادية بها من مشكلات. وتأتى بحيرة البرلس فى المرتبة الثانية من حيث الإنتاج السمكى بعد بحيرة المنزلة وتمثل هاتان البحيرتان أهم مصادر الثروة السمكية إذ يبلغ إنتاجها السمكى نحو ٨٨ ألف طناً تمثل نسبة قدرها ٢٨٦٪ من جملة الأسماك التى تنتجها مصايد البحيرات الشمالية، ومانسبته ٢٣٨٪ من جملة الإنتاج السمكى الكلى لمصر. وتعالى هذه البحيرات من مشكلات إطماء البواغيز مثل أشتوم الجميل والبرلس والمعدية بالإضافة إلى الإطماء بفعل ما ينصرف إليها من رواسب مع مياه الصرف، وكذلك عمليات الصيد الجائر الأمر الذى يؤثر على قدرتها الإنتاجية.

وتتعرض بحيرات مصر الشمالية لخطر جسيم يهدد مصايدها والمرابى السمكية الطبيعية بها ويعوق تميمتها ويتمثل فى سياسة التجفيف بهدف الإستصلاح والتوسع الأفقى فى الأراضى الزراعية مما قلص من مساحتها فقد إنكمشت من ٧٦٠ ألف فداناً مائياً فى عام ١٩٥٦ إلى نحو ٥٠٩ ألف فداناً مائياً فى عام ١٩٩٠، أى إنكمشت بنسبة ٣٣٪. إضافة إلى ذلك مدى التأثير المهلك للبيئة المائية لتلك البحيرات نتيجة زيادة الملوثات الصناعية والآدمية ومخلفات الصرف الزراعى التى تنصرف إليها بجانب إغلاق أو عدم تطهير البواغيز، وإنتشار الحوش والسدود وإستعمال حرق صيد مخالفة، وظهور النباتات المائية لتغطى جانباً كبيراً من سطحها، وزيادة عمليات جمع صغار الأسماك والزريعة وتوريدها إلى المزارع السمكية، الأمر الذى أثر سلبياً على مخزونها السمكى الحالى والمستقبلى.

ثانياً: المصايد النهرية؛

تمثل المصايد النهرية مصدراً لا بأس به للثروة السمكية فى مصر، وهى غير

مستغلة بصورة إقتصادية سليمة إذ تبلغ مساحة المجارى المائية نحو ١٨٠ ألف فداناً مائياً. وتتمثل فى نهر النيل من مدينة أسوان حتى قمة الدلتا وفرعى رشيد ودمياط والرياحات الثلاث والترع الرئيسية والفرعية والقنوات المائية والمصارف الرئيسية. وقد كان إنتاج المصايد النهريّة نحو ٧١٥ ز من جملة محصول المصايد المصريّة حتى عام ١٩٥٩ وبتزايد بصورة تدريجيّة حتى بلغ نحو ٤٠ ز. جملة الإنتاج السمكى عام ١٩٨٢ ثم بدأ فى التناقص التدريجى إذ لم تتعدّد النسبة ٢٨ ز من جملة الإنتاج السمكى عام ١٩٩٢. ويرجع ذلك إلى كثرة استخدام المبيدات الزراعيّة خاصّة لمقاومة دودة ورق القطن مما يؤدى إلى القضاء على الأسماك الموجودة بالترع والمصارف بالإضافة إلى ماسببه مناوبات الرى من القضاء على صغار الأسماك، وكذلك القضاء المخلفات بأنواعها فى مجارى المياه. والميزة إلى تملكها هذه المصايد هى استغلال مساحتها البالغة نحو ٢٠٠ ألف فدان بالكامل فى عمليات الصيد. وأهم مناطق الصيد هى المنيا وسوهاج والأقصر وبني سويف والقاهرة حيث تستهلك الكميات المصادة فى غذاء التجمعات السكانيّة المنتشرة على طول هذه المجارى المائية. وأهم أنواع الأسماك هى البلطى والبورى والشال والقرموط والشلبة.

أما بحيرة قارون وتبلغ مساحتها ٥٥ ألف فدان وتقع إلى الشمال من منخفض الفيوم فدرجة ملوحة مياهها ١,٥ فى الألف وتسمح بنمو الأسماك بأنواعها المختلفة التى تعيش فى المياه الدفيئة وأهم أسماك بحيرة قارون السمك البلطى وسمك موسى.

وإذا إنتقلنا إلى بحيرة ناصر والى تتراوح مساحتها المائية بين ٦٠٠ ألف فدان ومليون فدان فهى بيئة صالحة لنمو الطحالب المناسبة لتغذية الأسماك وأهم الأسماك التى تعيش فيها سمك البلطى والشعور يمثلان ٨٥ ز من إنتاج البحيرة وهناك مشروعات لتنظيم إستغلال الثروة السمكية فى بحيرة ناصر.

ثالثاً: المصايد البحرية:

ذكرنا من قبل أن مصر تتمتع بسواحل طويلة يزيد طولها على ٢٩٠٠ كيلو متر على البحرين المتوسط والأحمر كما سبق أن ذكرنا، وتختلف طبيعة كل من الساحلين.

فساحل البحر المتوسط يكاد يكون خالياً من الجزر بسبب انبساط الساحل

وتدرجه بالاضافة إلى ضحوكله، فخط عمق ١٠٠٠ متر يتعد عن مرسى مطروح ١٤ كيلو مترا وعن الاسكندرية ٦٤ ك.م. وعن بورسعيد ١٢٠ ك.م. ويرجع ذلك إلى توزيع رواسب نهر النيل.

ويعتبر ساحل سيناء الشمالى فيما بين رفح شرقا وحتى مدينة بورسعد غربا - والذى تبلغ المساحة المائية على الرصيف القارى ٢, ٢٥ مليون فدان تقريبا بيئة بحرية غير مستغلة ومحلا للتنمية الاقتصادية فى مجال الثروة السمكية، حيث يتسع الرصيف القارى ويتراوح بين ٤٥ ك.م. أمام بحيرة البردويل و٧٣ ك.م. أمام مدينة بورسعيد. كذلك الحال بالنسبة لساحل إقليم مريوط من غرب الاسكندرية وحتى السلوم وتبلغ مساحة الرصيف القارى حوالى ١, ٦ مليون فداناً مائياً رغم الضيق النسبى لإتساعه إلا أنه يتميز بأنه رصيف صخرى تغطيه المقننات الصخرية. ومن أهم الأسماك التى يتميز بها ساحل البحر للمتوسط البرهونى والمرجان والوقار والسيوف والسبيط والشاخوره بالاضافة إلى تجمعات السردين أمام مصبى رشيد ودمياط.

فأمام الدلتا تكثر الرواسب التى تقذف بها فرعى النيل فى البحر فتتراكم وتقلل من العمق. ومعروف أن ضحوكة الماء تمثل عاملا هاما فى تكوين مصايد الأسماك ولهذا السبب كثرت المصايد البحرية فى شمال الدلتا وقلت فى اتجاه الغرب.

أما ساحل البحر الأحمر فهو صخرى وتكثر به الجزر وحولها تعيش الأسماك فى فجوات صغيرة وتتغذى على الطحالب وغيرها من النباتات المائية. ويتميز الساحل بالشطوط المرجانية يتخللها بعض الفتحات الطبيعية الخالية من المرجان وعندها تظهر بعض مراسى البحر الأحمر التى تمثل مراكز الصيد. وجوار الشعاب المرجانية تعيش أنواع معينة من الأسماك أهمها سمك الوقار كما تعيش أنواع أخرى قرب مصبات الأودية مثل اللوت والقاروص والدنيس. ويلاحظ أن البحر يتعمق بسرعة قرب الساحل، فخط عمق ٥٠٠ متر يبعد ١٠ كيلو مترات فقط.

وتمثل سواحل البحر الأحمر إلى الجنوب من مدينة الفردقة وحتى الحدود المصرية السودانية بيئة بحرية طبيعية غير مستغلة. ويرجع عدم إستغلال هذه البيئة البحرية إلى عدد من العوامل الطبيعية والبشرية، فطبيعة ساحل البحر الصخرية تبعاً لشدته الإنكسارية جعلته يتصف بالإستقامة فى معظم أجزائه قد أدت إلى قلة وجود

المرفأء الطبعفة وءءء من إنشاء موانئ الصفء. وءءكل سلاسل شطوط المرفجان الءى ءمءء بموازء الساحل خطراً ملاحفأ بفوق إستغلال الرصف القارأ المءءء أمام سواحل البحر الأحمر باءساع بفلف ١٥ كفلو مءراً فى المءوسط فءصف بفقاع صءفرأ. بالفإضافة إلى الظهفر الفابس فرر المءمور على إماءء السهل الساحلى للبر الأحمر فما عءا بعض المءلاء العمرانفة قلفة السكان.

وتمفرز مصافء البحر الأحمر فرر المسءغلة بفروة سمكة ففء ءوفء أسماك القاع الصءفرأ ومن أهمها أسماك الوقار، بالفإضافة إلى ءءجمعات السمكة حول جزر البحر الأحمر، وكذلك أمام مصفااء الأوءفة الءى ءنءءر من سلاسل فبال البحر الأحمر شرقاً ففء فرصف القارأ برواسبه من الرمل والطفن ففء ءممو الطءالب والنبااء البءرفة ومن ءم ءنشاء بفعة بءرفة فففة بأسماك اللوء الفسكر والشءرف.

رابعاً: المزارع السمكة:

ءرب على القصور فى إستغلال المصافء الطبعفة فى مصر وإساع الفءوة الفءاءفة، فقد بلغ الفصاء عام ١٩٩٢ فحو ٣٠٠ ألف طن بمءءل ٥ كفلو جراماء لكل فرد من السكان فى مصر، ضرورة الإءفاء إلى مصدر بفءل ومكمل للمصاءر الطبعفة للأسماك ومن ءم قد إءفءء السفااسة الإءصاءفة فحو الإسءزاء السمكى.

وفرع ءارفء الإءءمام بفرفة الأسماك بفءف زفاءة إءءاففءها إلى فحو أربعة آلاف عام إء قام المصفرون القءماء بفرفة الأسماك منذ عام ٢٥٠٠ ق.م، وأعقبهم الصفنون القءماء بفرفة الأسماك فى عام ١١٢٢ ق.م.

وفقصء بفرفة الأسماك أو الإسءزاء السمكى ءمفة ءروة السمكة فى ففز جغرافف إصطناعف سواء مقءطع من البحر، أو على هوامش البءفراء الساحفة، أو فوق جزء من الفابس فزوء بالماء والعلف السمكى، بفءف ءءقفق أعلى إءءاففة ممكنة، أو ءلف بفعة إصطناعفة مناسبة وفف ظل ظروف إءصاءفة ملائمة. وءءفر المزارع السمكة صناعة بفءلة عن فقر البفءة الطبعفة كما هى الحال فى حوض شرقف البحر المءوسط والءى ءءءاف إلى ءءظفط الإءصاءفى السلفم وإلى برامج ءمفة طوفلة الأفل.

وتتعدد أشكال المزارع السمكية التي يمكن حصرها في خمسة أنواع مختلفة تتفق جميعها في أنها أحواض مائية تمثل بيئة إصطناعية تضم العناصر الحيوية: اللازمة لتكاثر ونمو الأسماك وصولاً إلى الحجم الإنتاجي الأمثل وبأعداد كبيرة: يسهل حصادها. وتختلف هذه المزارع في هوامشها المحددة ما بين السدود الترابية أو البلاستيكية أو من الشباك المعدنية أو الحوائط الاسمنتية ويمكن تصنيف المزارع السمكية على النحو التالي: (١)

أ- مزارع ترابية: وتتخذ شكل أحواض محددة بحدود ترابية وخشبية تتغذى بالمياه المالحة أو العذبة وتوجد هذه المزارع في كل من النرويج والدانمارك وهولندا، وألمانيا ومصر والسعودية وإسرائيل.

ب- مزارع بلاستيكية: وهي عبارة عن أحواض بلاستيكية على أشكال هندسية تثبت داخل البيئات المائية الضحلة مثل هوامش البحيرات وسواحل البحار وتستخدم هذا النوع في كل من النرويج ومصر وكوريا والكويت.

ج- مزارع الأقفاص: وهي عبارة عن أقفاص هندسية تصنع من المعدن أو الخشب أو البوص وتستخدم في البيئات المائية الضحلة وتستخدم في كل من اليابان وهولندا ومصر.

د- المزارع الأسمنتية: وفيها يحدد حيز المزارع السمكية بجدارين من الأسمنت وتستخدم هذا النوع في البيئات البحرية فوق الأرضة القارية وعلى اليابس المستغل بقصد الإستزراع وتستخدم في كل من فرنسا وتونس، ومصر.

وتبلغ مساحة المزارع السمكية في العالم نحو ٨٥٠ مليون فداناً مائياً تختص اليابان بنحو ١٧٠ مليون فدان أى ما يمثل ٢٠٪ من جملة مساحات المزارع السمكية في العام، على حين تبلغ مساحة المزارع السمكية في مصر نحو ١٠٤ ألف فداناً مائياً تمثل ما نسبته ١,٠٪ من مساحة المزارع السمكية في العالم (٢).

وقد ترتب على إتساع الفجوة الغذائية بين الإنتاج الحيواني عامة والسمكي خاصة وبين تزايد أعداد السكان في مصر ضرورة الإلتجاء إلى زيادة الإنتاج السمكي

(١) إبراهيم عبد العزيز زبدي مرجع سبق ذكره

(2) Brown, E.E. World Fish Farming Cultivation and Economics The A.V.I Publishing C., INC, England, 1977.

من الأسماك والقشريات والرخويات، والاستفادة بالإمكانات المتوافرة في مصر. ويتضح من الدراسة التي قام بها فريق من منظمة التنمية الزراعية العربية لوضع الثروة السمكية أن إمكانات زيادتها ممكنة وأن ما يستغل من هذه الثروة يقل كثيرا عن المفروض أن يكون عليه.

وقد بدأ الإهتمام بالإستزراع السمكى فى مصر العشرينيات من هذا القرن بتجربة إستزراع بحيرة قارون وفى واحة سيوة فى شمال غرب الصحراء الغربية ويوضح الجدول رقم (٥١) التتابع الزمنى لإنشاء المزارع السمكية فى مصر، ونوعية الأسماك وتوزيعها الجغرافى.

جدول (٥١) التتابع الزمنى للإستزراع السمكى فى مصر

وتوزيعها الجغرافى ١٩٧٨ / ١٩٧٠.

السنة	الموقع الجغرافى	الحصاد المائى	السنة	الموقع الجغرافى	الحصاد المائى
١٩٢٠	بحيرة قارون	أسماك البورى	١٩٥٨	الفترة إستكثية	البورى والبلطى والبروك
١٩٢٠	واحة سيوة	أسماك البلطى	١٩٥٩	عليق الموس والبحر الأحمر	مطر اللؤلؤ
١٩٢٩	القطاط البحرية	أسماك البلطى	١٩٦٦	بحيرة إدكو	أسماك البورى والبلطى
١٩٣١	الكس / الإكستريه	أسماك البورى	١٩٧٠	البحيرة / شرقية	أسماك البورى والبروك
١٩٤٩	جرب بحيرة للفرلة	حجارب وفلرخ	١٩٧٧	بحيرة قارون	القشريات
١٩٥٤	زراعات الأرز	أسماك البروك	١٩٧٨	دمياط	أسماك البورى
١٩٥٧	هولش بحيرة للفرلة	أسماك البورى والبلطى			
١٩٥٧	بحيرة مريوط	أسماك البورى			

وأعقب ذلك قيام الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بالسماح للمواطنين باستغلال هوامش البحيرات الشمالية فى الإستزراع السمكى منذ عام ١٩٨٣، حيث بدأت صناعة الإستزراع السمكى تتخذ أحد أوجه إستخدام الأرض الإقتصادية، وتسهم فى توفير البروتين السمكى بإنتاجها من الأسماك بأنواعها المختلفة. ومن ثم تعتبر مصر حديثة العهد بالإستزراع السمكى كمنشأ إقتصادى أولى مهم، ومازالت هذه الصناعة تعاني من نقص فى المعرفة الفنية والإقتصادية وقصور التدريب والإرشاد والخدمات المكتملة، شأنها فى ذلك شأن الدول النامية.

وتتميز مصر بعدد من المقومات الجغرافية الطبيعية والبشرية التى تناسب الإستزراع السمكى وتنميته رأسيا وصولا به إلى الإنتاجية العالمية، وأفقيا حيث تمثل البحيرات الشمالية مجالا رحبا للتوسع الأفقى، على حين يمثل الرصيف القارى للبحر المتوسط إلى الغرب من الإسكندرية وحتى السلوم فى أقصى شمال غرب مصر، وما يتميز به من خلجان طبيعية ومياه هادئة يفة بحرية طبيعية تحتاج إلى الخدمات المكملة، وتوجيه الإستثمار الإقتصادى. ويمثل رخص الأيدى العاملة بالإضافة إلى السوق المفتوح عوامل بشرية مؤهلة ومشجعة لرأس المال الخاص على التوجه نحو إستزراع البحر والبحيرات سمكيا إذ يقدر دخل الفدان المستزوع سمكيا - على الرغم من إنخفاض القدرة الإنتاجية حاليا (عام ١٩٩٧) - بنحو ٤١٠ جنيها مصريا، على حين يقدر دخل الفدان المستصلح بقصد الإستغلال الزراعى بنحو ١٥٠ جنيها مصريا فقط. وتمثل اللاجونات الممتدة على طول سواحل البحر بيئة إحتياطية للتوسع الأفقى فى الإستزراع السمكى مستقبلا.

وتعتبر المزرعة السمكية مشروعا إقتصاديا يهدف إلى تربية الأسماك تحت ظروف محكمة ومنظمة من وقت تفريخ الزريعة وتخزينها حتى يحين وقت الحصاد السمكى فى بيئة محددة منظمة وتحت إشراف بشرى يهدف زيادة الإنتاج السمكى. وقد تسبب السد العالى فى إحداث اضطراب الخصائص الطبيعية لمياه البحر المتوسط وازدياد درجة الملوحة، ومن ثم فإن الدراسات المتخصصة تشير إلى عدم إمكانية الإرتقاء بالإنتاج السمكى من البحر المتوسط طبيعيا إلى ما كان عليه قبل إنشاء السد العالى. ومن ثم تتأتى أهمية الإستزراع السمكى فى هذه البيئة الطبيعية مع تدخل الإنسان لتطويعها بالسماد السمكى والأعلاف السمكية والزريعة المناسبة.

وتمثل الأراضى البور غير القابل للإستصلاح الزراعى بيئة مناسبة للإستثمار فى الإستزراع السمكى وتقدر مساحتها فى مصر ٢,٥٩٣ مليون فدان، تقع معظمها على هوامش بحيرتى المنزلة ومريوط ولهذه الأراضى أولوية الاستغلال^(١). ومن ثم يجب التوقف تماما عن عمليات التحفيف بقصد الإستصلاح الزراعى

(١) معهد التخطيط القومى، الإستزراع السمكى فى مصر، ومحددات تنميته، قضايا التخطيط والتنمية فى مصر، رقم ١١، القاهرة ١٩٨٨، ص ١١٦

لهذه الأراضي، والعمل على التوسع في إنشاء المزارع السمكية خاصة مع توفر مقومات المزرعة السمكية الأساسية.

وتعد سواحل البحر المتوسط في شمال شبه جزيرة سيناء من رفح شرقا وحتى مشارف بورسعيد غربا بما في ذلك الرقعة المائية لبحيرة البردويل، مجالا رحبا للإستزراع السمكى في البيئة الطبيعية خاصة لصغار المستثمرين وللشباب حديث التخرج على أن تتوفر الخدمات المكملة لنجاح هذه الصناعة من قبل الدولة. ويتطلب ذلك إجراء الدراسات المقارنة بالدول التي قامت بإستزراع سواحلها البحرية سمكيا مثل مجموعة دول جنوب شرق آسيا واليابان، وتعد إيطاليا مثلا يمكن الإحتذاء به في هذا المجال على إعتبار أنها من دول حوض البحر المتوسط.

التوزيع الجغرافى للمزارع السمكية فى مصر:

توضح بيانات الجدول رقم (٥٢) ومن الخريطة رقم (٥٣) التوزيع الجغرافى للمزارع السمكية فى محافظات مصر ومنه يمكن إستقراء الآتى:

١- يتفق التوزيع العدى والمساخى للمزارع السمكية مع الإتجاه الطبيعى تبعا للمقومات الجغرافية المؤهلة للإستزراع السمكى إذ تختص المحافظات التى تشرف على الساحل الشمالى لدلتا النيل حيث هوامش البحيرات الشمالية، وحيث تنتشر البرك و"سياحات" ١٣٠٨ مزرعة سمكية تبلغ مساحتها حوالى ١٠٠ ألف فدان مائيا، تمثل نحو ٩٨٪ من إجمالى مساحة المزارع السمكية فى مصر، على حين يقل عدد المزارع السمكية ومساحتها بالإتجاه جنوبا فى كل من مصر الوسطى ومصر العليا.

٢- يبلغ عدد المزارع السمكية فى مصر ١٣٧٥ مزرعة سمكية تبلغ مساحتها ١٠٣,٧٥٠ ألف فدان مائيا، ويبلغ المتوسط العام لمساحة المزرعة ٧٥,٣٣ فدان مزرعة على سبع عشرة محافظة، وتزيد المساحات عن المتوسط العام فى ست محافظات فقط هى: محافظات كفر الشيخ، الإسماعلية، والإسكندرية، ومطروح، وسيناء الجنوبية، وسوهاج على حين يقل متوسط مساحة المزرعة السمكية عن المتوسط العام فى بقية المحافظات.

جدول ٥٢٠ توزيع المزارع السمكية في محافظات مصر ١٩٨٩ (١).

المحافظة	عدد المزارع	المساحة بالفدان	ل	التوسط (فدان)
كفر الشيخ	٢ -	٣٨٢٢٥	٣٦,٩٤	١٩١,١٣
الشرقية	٢٩٧	٢٠٠٦٧	١٩,٣٩	٦٧,٥٧
بورسعيد	٣٢١	١١٠٤٤	١٠,٦٧	٣٤,٤٠
دمياط	٢٠٨	٨٢٤٧	٧,٩٦	٣٩,٦٥
الدقهلية	١١٣	٧٨٣٦	٧,٥٧	٦٩,٣٥
الإسماعيلية	٤٦	٧١٥٦	٦,٩٢	١٥٥,٥٧
البحيرة	١١٦	٥١٦٥	٤,٩٨	٤٤,٥٣
الإسكندرية	٥	١٥٥٨	١,٢٩	٣٩١,٦
منزوط	٢	١٠١٤	٠,٩٧	٥٠٧
المنيا	٣٤	٨٦٧	٠,٨٣	٢٥,٥٠
جنوب سيناء	١	٧٠٠	٠,٦٧	٧٠٠,٠٠
سوهاج	٦	٦٣٠	٠,٦١	١٠٥,٠٠
شبينو	٤	٢٠٦	٠,١٩	٥١,٥٠
بني سويف	١١	١٧٩	٠,١٦	١٦,٢٧
البحيرة	٤	١٤٨	٠,١٣	٣٧,٠٠
أسيوط	٦	٥٥	٠,٠٥	٩,١٧
أسيوط	١	٤٠	٠,٠٤	٤٠,٠٠
المجموع	١٣٧٥	١٠٣٧٥٠	١٠٠	٧٥,٢٣

توزيع المحافظات على أساس المساحة المخصصة للاستزراع السمكي.

٣- يتباين متوسط مساحة المزرعة من محافظة لأخرى فيبلغ المتوسط نحو ٧٠٠ فداناً مائياً للمزرعة الواحدة في محافظة جنوب سيناء، على حين يبلغ أقل مساحة له في محافظة سيوط إذ يبلغ نحو ٩,٧ فداناً مائياً.

٤- تدخل محافظة شمال سيناء من المزارع السمكية رغم توافر المقومات الجغرافية

(١) هيئة تنمية الثروة السمكية، وزارة المزارع، ١٩٩٠، بي، بيانات غير منشورة، القاهرة، ١٩٩٠.

الطبيعية على ساحلها الشمالى إذ تقع بحيرة الردييل ويحيط بهوامشها البرك والسياحات، بالإضافة إلى الرصيف القارى الواسع بخصائصه الطبيعية الملائمة وقد يميز ذلك لمراحل جغرافية من أهمها المصيص الجغرافى بالنسبة لمراكز التسويق، وقنة السكان وكذلك أوجه استخدام الأرض التى تعودها السكا التى تعتمد على الموارد الأرضية، وأيضاً عاداتهم الغذائية، بالإضافة إلى القصور فى البنية الأساسية، ونقص الخدمات المكملة لصناعة الاستزراع السمكى ولعمها مفاخر الزريعة وأدوات الإنتاج والصيد ووسائل النقل المناسبة.



شكل (٥٣) المزارع السمكية فى مصر (١٩٦٦)

٥- يخلو الساحل الشمالى لمصر غرب مدينة الإسكندرية وحتى مدينة مطروح، وغرب مدينة مطروح حتى السلوم من الاستزراع السمكى على الرغم من وجود اللاجونات الساحلية، وعدد من البرك والسياحات، وتميز الساحل بعدد من الخلجان ذات الأرضية القارية المتسعة التى تصلح للاستزراع السمكى فى مياه البحر. ويرجع ذلك إلى التوجه الداخلى للسكان دون البحرى بالإضافة

إلى نقص الخدمات وقد يكون عدم الإهتمام باستغلال هذه المنطقة للظروف الأمنية وانعكاسية في ممرات سابقة. أما وقد تغيرت هذه الظروف فإنه من الضروري على واضح السياسة وصانع القرار توجيه الإستثمار نحو هذه الرقعة البحرية الطبيعية مما يحقق العائد الإقتصادي ويوفر فرص عمل جديدة وما يترتب على ذلك من نمو عمرى للمحلات العمرانية القائمة ونبأ محلات عمرانية جديدة تمثل متفناً لسكان الوادى والدلتا الذين ضاقت بهم الأرض الزراعية.

وتعتبر مزارع الزريعة السمكية عماد الإستزراع السمكى ويوجد فى مصر أربعة مزارع سمكية اصطناعية موزعة فى ثلاث محافظات هى الشرقية وبها مفرخان أحدهما بالعناسة والثانى بصان الحجر، ومفرخ سمكى اصطناعى واحد بكل من فوه بمحافظة كفر الشيخ وصفط خالد بمحافظة البحيرة.

وتتوزع محطات تجميع الزريعة السمكية وعددها تسع محطات على محافظات الإسكندرية، والبحيرة، وكفر الشيخ، والدقهلية، ودمياط، وبورسعيد، لخدمة المزارع السمكية على هوامش البحيرات الشمالية، وفى كل من محافظة السويس، ومحافظة الأسماعيلية لخدمة بقية مناطق الجمهورية.

ونتيجة لإنساع الفجوة الغذائية من الأسماك فإن التنمية الأفقية والرأسية للإنتاج السمكى ضرورة حتمية بالحفاظ على المصادر الطبيعية والإصطناعية لتفريخ الزريعة السمكية وزيادة كفاءتها بإتباع الأساليب العلمية والتكنولوجية الحديثة إلى أربعة أمثال طاقاتها الحالية التى تبلغ ٧٩٧ مليون زريعة. وتشير الدراسات المتخصصة إلى إمكانية التنمية الأفقية والرأسية فى مجال الإستزراع السمكى بحث تصل مساحة المزارع السمكية إلى نحو ١٦٠ ألف فداناً مائياً أى بزيادة قدرها ٢٥٥,٤ عن المساحة المستزرعة حالياً. والإرتقاء بالطاقة الإنتاجية للفدان المائى من ٢٨٠ كيلو جراماً إلى ١٠٠٠ كيلو جراماً أى تبلغ إنتاجية المزارع السمكية ١٦٠ ألف طن، ومع فرض ثبات العوامل الجغرافية حتى عام ٢٠٠٠ فمن المتوقع الوصول بالإنتاج السمكى من المزارع إلى نحو ٧٤ ألف طن أى بزيادة قدرها ٢٨٧,٧ عن الإنتاج الحالى

وجدير بالذكر أن إنتاج المزارع السمكية قد بدأ متواضعاً عام ١٩٧٢ إذ بلغ

٢٢٠ طناً فقط بنسبة ٢٥, ١٠ من جملة الإنتاج السمكى فى مصر فى ذلك العام، وأخذ هذا الإنتاج فى الزيادة التدريجية مع بعض التذبذب حتى عام ١٩٨٢ حيث بلغ ٥٣٢٠ طناً مما أعطى مؤشرات الثقة فى نجاح أحد الوجهة النشاط الإقتصادى الأولى الذى يميز إستخدام الأرض فى مصر، وفى عام ١٩٨٨ قفز إنتاج المزارع السمكية إلى ٣٩٤١٠ طناً تمثل بنسبة ١٨,٥ من جملة الإنتاج السمكى فى ذلك العام، أى مايساوى الحصاد السمكى من البحر المتوسط والبحر الأحمر سوياً، مما يؤكد نجاح هذه المزارع السمكية ويؤكد دورها فى مد الفجوة الغذائية.

أما عن الإنتاج السمكى من هذه المصايد بأنواعها فتعتبر المصايد البحرية الشمالية والداخلية هى الأهم. ونلاحظ أن نسبة الأسماك المصادة من البحيرات الى المجموع الكلى فى ارتفاع مستمر شغلنا: كانت ٤٩,٧ ٪ من جملة الإنتاج المصرى عام ١٩٦٢ نجدها تقفز الى ٨٠,٢ ٪ عام ١٩٧٠ وتكاد تستقر حول هذا المعدل حتى عام ١٩٨٨. وإن كانت قد هبطت هذه نسبة بعد ذلك إلى ٢٨,٨ ٪ عام ١٩٩١ إذ بلغت ٦٤,٩ ٪ رغم زيادة كميات الأسماك المصادة من ١٣١ ألف طن عام ١٩٨٨ إلى ١٤٠ ألف طن عام ١٩٩٢. ونرى المقابل هبط نصيب المصايد البحرية، فمصايد البحر المتوسط التى كانت تحتل المرتبة الثانية هبط إنتاجها من ٢٣٠ عام ١٩٦٢ إلى ٢١٠ عام ١٩٧٠ ثم إلى ٢٧ ٪ عام ١٩٧٦ وبهذه النسبة الأخيرة تراجع البحر المتوسط ليأتى بعد مصايد البحر الأحمر فى الترتيب الذى بلغ ٩ ٪ فى هذا العام بعد أن كان نحو ٢٢٠ عام ١٩٦٢. وقد بدأت هذه النسب تتزايد منذ أواسط الثمانينيات فقد بلغت نسبة الإنتاج السمكى من البحر المتوسط ٢١٥ ٪ والبحر الأحمر ١٢ ٪ عام ١٩٨٨ وبلغت هذه النسبة عام ١٩٩٢ ٢١,٥ ٪ للبحر المتوسط و ١٣,٧ ٪ للبحر الأحمر من جملة الإنتاج السمكى.

وتظهر بالنسبة لبحيرات مصر الشمالية مشكلة خاصة هى سياسة التجفيف التى طال الجدل بشأنها بين المتخصصين فى الزراعة وفى الثروة السمكية، واتبنى الأمر إلى تبني سياسة تجفيف أجزاء من هذه البحيرات وتحويلها إلى أراض زراعية مع العناية بزيادة إنتاجية الفدان من الأسماك من المساحات المتبقية عن طريق تنظيم عمليات الصيد والقضاء على الاقطاع السمكى الذى تحتكر بمقتضاة جماعات معينة الصيد فى مساحات كبيرة من البحيرات، وتنظيم عمليات اغلاق وفتح البواغيز وتطهيرها دائماً واتخاذ سياسة حازمة بشأنلقاء مخلفات المصانع فى بعض

البحيرات مثل بحيرة مريوط ومراقبة عمليات الصيد المحرمة وأدواته غير المشروعة.

أما عن بحيرة ناصر فينظر إليها باعتبارها البديل المصائدى لتدهور انتاج بعض الأسماك عند مصبى فرعى رشيد ودمياط بعد بناء السد العالى وانقطاع مياه الفيضان التى كان لها أهميتها فى جذب أسراب السردين. وقد بدأ انتاجها عام ١٩٦٦ بكميات محدودة تقل عن ألف طن لاجتياز نسبتها ٨,٨٪ من انتاج الجمهورية وحوالى ١١,٢٪ من انتاج المصايد الداخلية فى ذلك العام ولكنه مالبث أن تزايد تدريجيا وبمعدلات متفاوتة بحيث يمكن تقسيمه الى ثلاث مراحل هي:

١- مرحلة الانتاج المحدود ، وتقع قبل عام ١٩٧١ حيث لم تتجاوز نسبة انتاج البحيرة عن ٧٪ من انتاج الجمهورية، وفى هذه المرحلة كانت البحيرة مازال تملأ بالمياه تدريجيا.

٢- مرحلة الانتاج المتوسط، وتشمل سنوات بين ١٩٧١ - ١٩٧٥ وترارح الانتاج فيها ما بين ٨ - ١٤٪ من انتاج جمهورية السمكى وحوالى ١٣ - ١٩٪ من انتاج البحيرات المصرية وفى هذه الفترة لم يتعد الانتاج ١٥ ألف طن سنويا.

٣- المرحلة الثالثة ذات الانتاج المرتفع، وتقع من ١٩٧٦ حتى الوقت الحاضر وفى نهايتها بلغ انتاج البحيرة ٢٢٪ من انتاج الجمهورية وحوالى ٣٠٪ من انتاج البحيرات المصرية.

وتشير الأرقام إلى تناقص كميات الانتاج من بحيرة ناصر بعد عام ١٩٨٠ وذلك بسبب سياسة تسعير الاسماك التى تتبعها الدولة منذ مطلع السبعينات والتى ظلت قيمتها ثابتة بحوالى ١٢ قرشا للكيلو جرام من السمك البلطى والذي يمثل ٥٧٪ من انتاج البحيرة السمكى رفعت إلى ٤٠ قرشا عام ١٩٨٥ ثم زادت إلى ١٦٠ قرشا منذ عام ١٩٩٠ مما دفع الصيادين إلى ترك مهنة الصيد بعد ارتفاع اسعار كل السلع عدا اسماكهم. وأهم مشكلات البحيرة الأخرى نقل الاسماك الذى تتعدد مراحله وترتفع تكاليفه وعدم توافر أساليب الحفظ فى المناخ الحار السائد خصوصا الثلج الذى قد يتأخر وصوله إلى مناطق الصيد، ومعاملة الصيادين من عدم وجود أى نوع من الخدمات الصحية فى مناطق البحيرة لعلاجهم من الأمراض أو الاخطار التى يتعرضون لها والنزاع بين المجموعات التى تقوم على

الصيد حول الأنهار الغنية بإنتاجها وبدائية وسائل الصيد المستخدمة.

ويمكن لبحيرة ناصر ذات المساحة التي تتجاوز مليون فدان أن تلعب دوراً أكثر أهمية في مستقبل الانتاج السمكي المصري، لأن المستغل من البحيرة حتى الآن لا يجاوز ٢٣٠ من مساحتها الكلية ويتركز في الأنهار الجانبية الضحلة على حين أن القسم الأوسط العميق يعد بمثابة صحراء سمكية.

وتتفاوت الكميات المنتجة من الاسماك حسب المواسم في المياه البحرية والبحيرية ومياه النيل والمزارع السمكية، ويبين الجدول رقم (٥٣) موسمية الانتاج السمكي مقارنة بين هذه المصادر المختلفة.

جدول (٥٣) إنتاج الاسماك تبعاً للمواسم المناخية في مصر

الانتشرة	المصادر البحرية	البحيرات	العذبة	المزارع السمكية
١	٢	٣	٤	٥
يناير - مارس	٢٥,٠	٢١,٥	١٦,٥	١٣,٠
أبريل - يونيو	٢٦,٥	٢٤,٦	٢٨,٩	٨٧
يوليو - سبتمبر	١٦,٨	٢٩,٤	٣١,٨	٢٧,٧
أكتوبر - ديسمبر	٣١,٧	٢٤,٥	٢٢,٨	٥٠,٦

ومن هذا الجدول تتضح الحقائق التالية:

١- أن أعلى مواسم الصيد في البحار تتمثل في الخريف والربيع حيث تزدهر الكائنات الحية النباتية والحيوانية وتزداد حركات التقلب الرأسية وتقل معدلات التبخر ويحدث تكاثر بعض أنواع الأسماك في الربيع ولأنك أن سقوط الأمطار في الخريف أحياناً يقلل من درجة تركيز الأملاح في المياه.

٢- ترتفع كميات الأسماك المصادة في شهور يوليو - أغسطس - سبتمبر في كل من البحيرات الشمالية والمياه العذبة وربما يفسر ذلك في ضوء ملائمة أحوال المناخ لعمليات الصيد في هذه الفترة وتوافر كميات الاسماك في البحيرات.

٣- تحقق المزارع السمكية أعلى انتاج لها خلال الفترة من أكتوبر إلى ديسمبر حيث تصل نسبة الانتاج إلى الضعف تقريباً ويرتبط ذلك بطبيعة الحال بموسم نضج الاسماك التي وضعت زرعته في المزارع بصورة رئيسية

والواضح الآن أن فترة الشتاء نقل فيها كمية الأسماك المصادة في كل الأحوال على حين أنها تزيد في الفصول المعتدلة (الربيع والخريف) وفي فصل الصيف إلى حد ما. وتؤثر مواسم الإنتاج عموما بعوامل طبيعية تتصل بخصائص المياه مثل الحرارة والملوحة وحركات التقلب الرأسية وعوامل مائية تؤثر على حالة البحر في المياه الإقليمية أو البحيرات وكميات الأمطار الساقطة التي تؤثر على نسبة الملوحة والعوامل البيولوجية والتي ترتبط بفترات ازدهار كثافات البلانكتون المغذية للأسماك وهجرات الأسماك من مكان إلى آخر ومواسم تكاثرها. ويضاف إلى كل ذلك العوامل البشرية ممتدة في رحلات الصيد وأدواته المستخدمة والطرق التي يتم بها صيد الأسماك وتظهر هذه الموسمية أيضا في الإنتاج السمكي في بحيرة ناصر حيث تتزايد الكميات المصادة في موسم الربيع (مارس - مايو) - لتبلغ ٢٣٧٪ من الإنتاج السنوي ويليهما فترة الفيضان التي ترد فيها المياه العكورة للبحيرة خلال الشهر من يونيو إلى سبتمبر ويصل بصيبتها إلى ٢٦٪ من الإنتاج السنوي فكانت هاتين الفترتين تتحاذان ٢٦٪ من إنتاج البحيرة السنوي.

والخلاصة أن المستغل من مصايد مصر لا يتعدى في أحسن الأحوال نصف مساحة المصايد المصرية كلها ويرجع ذلك إلى مجموعة من المواقف أهمها:

- ١- تخلف طرق الصيد ووسائله فراكب الصيد معظمها بدائية لا تستخدم الآلات كذلك شباك الصيد كلها تعتمد على الجهد البشري ويعتمد رصد تجمعات الأسماك على خبرة الصيادين أو على تسلق سارية المركب.
- ٢- تردى المستوى الاجتماعي للصيادين وقلة رعيهم باستخدام طرق الصيد الحديثة وحتى الجمعيات التعاونية التي تكونت لحماية الصيادين تحولت إلى استغلالهم بصورة أسوأ أحيانا مما يقوم به تاجر الجملة.
- ٣- انقطاع وصول طمى النيل إلى مصبى فرع رشيد ودمياط أدى إلى تراجع محصول السرين تدريجيا.
- ٤- أعمال التنقيب عن البترول في خليج السويس وعلى سواحل البحر الأحمر والتفجيرات التي تصاحب عمليات البحث وعمليات مد خطوط الأنابيب كانت كلها عوامل مؤثرة في نشاط حرفة الصيد ودفعت الأسماك للهروب من خليج السويس

٥- الحروب في ١٩٦٧، ١٩٧٣ وحرب الاستنزاف بينهما وزراعة الالعام في بعض المناطق والعمليات الحربية أثرت على مصايد قناة السويس وخليج السويس.

٦- سياسة تجفيف البحيرات الشمالية أثرت على مساحات المصايد بجانب سداد البواغيز بفعل الاطماء وعدم تظهيرها والافصاع السمكى وقلة الوعي المنصدى بين الصيادين.

٧- كثرة تبديل الأجهزة المشرفة على القطاع السمكى فقد انتقلت من المؤسسة المصرية العامة للثروة المائية التى أشرفت عليها وزارة الحربية ثم انتقل الاشراف إلى وزارة الزراعة عام ١٩٦٦ وفى عام ١٩٦٨ خضعت لأشراف وزارة الثموين ثم عاد الاشراف إلى وزارة الزراعة والاصلاح الزراعى منذ عام ١٩٧١ - حتى عام ١٩٧٥. وبعدها انتقل الاشراف من جديد إلى وزارة الثموين والصنابة الداخلية، إلى أن صدر فى عام ١٩٧٥ قرار الغاء المؤسسات العامة فأشرف على قطاع الانتاج السمكى جهاز خاص سعى جهاز الانتاج والتعاون السمكى ثم انتقل الاشراف إلى وزارة الدولة للزراعة وشئون السودان ثم وزارة الدولة للمجمعات الزراعية والصناعية والثروة المائية وشئون السودان ثم عاد الاشراف مرة أخرى لوزارة الزراعة منذ عام ١٩٩٦.

فى الوقت الحاضر تعمل فى قطاع الانتاج السمكى عدة شركات وجهات هى شركات مصايد أعالي البحار والمصايد الشمالية والجمعيات التعاونية لصيادى الاسماك والمحافظات وجهاز تنمية بحيرة ناصر ومعهد علوم البحار والشركة المصرية لمعدات الصيد.

الفصل الثامن

موارد الطاقة والثروة المعدنية

أولاً: الطاقة

الطاقة أساس الحياة الحديثة في العالم، وكان مصدر الطاقة أو الوقود في مصر هو المخلفات الزراعية كالحطب والخشب، ولكن بالرغم من صلاحية المخلفات الزراعية للحرق إلا أنه لا يمكن الاعتماد عليها كوقود في المصانع التي تحتاج طاقة حرارية عالية هذا فضلاً عن أن مصر فقيرة في الخشب. وفي عهد محمد علي استخدمت السوى - صينية - في إذابة الآلات السلطانية في المصانع رغم شدة الحاجة إلى الماشية في الزراعة وإنتاج الغذاء، وأدى استخدامها إلى تلف الكثير من المنتجات إذ أن الجيران لم تكن قوة متقطعة غير منتظمة. واستمر استيراد الآلات لمصانع لبحث عن مصادر جديدة لتتروى الحركة. فاستورد محمد علي الفحم من إنجلترا بكميات باهظة، وكان يعد استهلاك المصانع من الوقود مرتفعاً بسبب جهل القاطنين عليها بوسائل الاقتصاد في استعماله. ومنذ هذا الوقت ومصر تعتمد على الفحم المستورد من الخارج كمادة رئيسية للوقود، وكان ثمن الفحم في مصر قبل الحرب العالمية الثانية زهيداً وكان استيراده منتظماً حتى أن جميع الموانئ والمراجل والأفران في معظم أنحاء مصر كانت مصممة لاحتراق نوع معين من أنواع الفحم المختلفة. ولكن عندما قامت الحرب سنة ١٩٣٩ انقطع الوارد من الفحم وارتفع سعر المخزون منه في البلاد، ولم يصبح أمام المصانع المصرية إلا التحول من وقود الفحم إلى منتجات البترول الذي اكتشف في مصر منذ أوائل القرن الحالي وبدأ إنتاجه منذ عام ١٩١١. وقفز المستخدم من المازوت من ٤٥ ألف طن سنة ١٩٣٨ إلى مليون طن سنة ١٩٤٥ مما يدل على مدى التحول السريع من الفحم إلى البترول، وحاجة مصر إلى صناعة بترولية ناجحة تركز عليها الصناعات الوطنية الناشئة إلى جانب توفير احتياجات السكان من المنتجات البترولية للطهي والإضاءة في المنازل ومن القوى المحركة للسيارات والآلات الزراعية وقاطرات السكك الحديدية وغيرها.

وإلى جانب الفحم والبترون دحنت الكهر . مصر في أواخر القرن التاسع ع
وأوائل القرن العشرين فأقيمت أول محطات حرارية في القاهرة سنة ١٨٩٢ وفي
الاسكندرية سنة ١٨٩٣ ، ثم تلا ذلك تباعا إقامة محطات أخرى في مختلف
محافظات مصر ، هذا إلى جانب محطات التوليد الذاتية التي أقامتها الشركات
الصناعية وغيرها من الهيئات . وكان استخدام الطاقة الكهربائية في بدايته مقصورا
في أصيق الحدود على الإنارة ، ثم تطور ذلك الاستخدام وتعددت أشكاله مع تطور
البلاد وسوها . ومنذ الخمسينيات وإنتاج مصر من البترول في تزايد مستمر حتى
أصبح بها فائض من الإنتاج يجد طريقه إلى التصدير ، كما أن إنتاج الكهرباء تزايد
مع كهرية خزان أسوان ومع إنشاء السد العالي ، ولكن الاستهلاك أيضا ينمو سريعا
مما يحتم ضرورة زيادة إنتاجها مستقلا أما الفحم فرغم أن البترول والكهرباء حالا
محله في كثير من الاستخدامات فانا مازلنا نستورده من الخارج للحاجة اليه على
الخصوص في صناعة الحديد والصلب ، ورغم اكتشافه في مصر إلا أنه لم يدخل
بعد مرحلة الإنتاج الحقيقي . كما أن هناك جهدا للاستفادة من مصادر الطاقة
الأخرى وبخاصة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح لمواجهة حاجات الاستهلاك من
الطاقة والتي تتزايد بسرعة كبير تفوق الزيادة في الإنتاج .

البترول .

اكتشف البترول في مصر مصادفة أثناء البحث عن كبريت في جسمه على
شاطئ البحر الأحمر عند مدخل خليج السويس سنة ١٨٦٩ وتأكد وجوده
بكميات اقتصادية سنة ١٩٠٨ وبدأ استغلاله في سنة ١٩١٠ ، ولم يزد الإنتاج في
سنة ١٩١١ على ثلاثة آلاف طن وبهذا كانت مصر هي الدولة الثانية التي أنتجت
البترول في الشرق الأوسط بعد إيران والأولى بين الدول العربية ، وجاءت بعدها
العراق سنة ١٩٢٧ . وقد توقف حقل جسمه عن الإنتاج بعد نحو عشرين عاما من
بدء استغلاله . وفي سنة ١٩١٣ اكتشف حقل الغردقة الذي نفوق على حقل
جسمه في الإنتاج ، وارتفع حجم الإنتاج بعد اكتشافه إلى مائة ألف طن وأعطى
حقل الغردقة أعلى إنتاج له نحو ٢٩١ ألف طن سنة ١٩٣١ ثم تناقص إنتاجه
حتى أصبح في حكم النضوب . وفي سنة ١٩٢١ اكتشف حقل أبو دية في سيناء
على الشاطئ الشرقي لخليج السويس وأعطى هذا الحقل إنتاجا ضئيلا وتوقف
استغلاله سنة ١٩٤٥ . وفي سنة ١٩٣٨ اكتشف حقل رأس غارب على الشاطئ

الغربي لخليج السويس على بعد ٢٠٠ كيلو متر تقريبا جنوبي السويس. ووصل
الانتاج في العام التالي لاكتشافه إلى ٦٥٠ ألف طن، وكان هذا الحقل من أكبر
حقول مصر وأكثرها إنتاجا وقد بلغ إنتاجه ذروته سنة ١٩٤٨ حين وصل إنتاجه
إلى ١,٥ مليون طن تقريبا ولكن إنتاجه أخذ في التناقص بعد ذلك.

وفي أعقاب الحرب العالمية الثانية أكتشفت حقل سدر سنة ١٩٤٦ وهو يقع
في شبه جزيرة سيناء على الشاطئ الشرقي لخليج السويس على بعد ٤٥ كم.
جنوب مدينة السويس وبدأ إنتاجه بحكمية ضئيلة تزايدت حتى وصل إنتاجه إلى
٠.١ مليون طن سنة ١٩٤٩، ثم تناقص إنتاجه تدريجيا. وفي سنة ١٩٤٧ أكتشف
حقل غسل في شبه جزيرة سيناء أيضا على بعد ٦٣ كم. جنوبي السويس وبلغ
إنتاجه ذروته ١٩٦٢ حيث أنتج ٨٠٠ ألف طن ثم تناقص إنتاجه بسرعة. وفي سنة
١٩٤٨ أكتشف حقل رأس مطارم في منتصف المسافة بين حقل سدر وحقل
وهو حقل محدود الأهمية، كما أكتشف في نفس السنة حقل فيران وهو أيضا
من الحقول الصغيرة إكتشفته شركة نيوجيرسي الأمريكية وتخلت عنه للحكومة
المصرية التي منحت حتى إستغلاله للمجموعة التعاونية المصرية للبترول. ونتيجة
لاكتشاف هذه الحقول بلغ إنتاج مصر من البترول سنة ١٩٥٠ نحو ٢,١ مليون
طن.

وفي سنة ١٩٥٥ أكتشف حقل بلاعيم البرى الذى تفوق على حقل رأس
غارب وأصبح حقل مصر الأول سنة ١٩٥٧ وقد أعطى أكثر من نصف إنتاج مصر
من البترول في أوائل الستينيات، وفي سنة ١٩٥٨ أكتشف حقل أبو رويس وزايد
إنتاجه زيادة سريعة حتى اقترب من نصف مليون طن سنة ١٩٥٨ ثم تناقص إنتاجه
بعد ذلك. وفي سنة ١٩٥٨ أيضا أكتشف حقل رأس بكر على ساحل البحر إلى
الشمال من رأس غارب وادى إنتاج هذا الحقل في سنة ١٩٦٠ إلى رفع إنتاج
مصر إلى مستوى الكفاية الذاتية حيث بلغ إنتاجه ١٦٢ ألف طن وتزايد إنتاج هذا
الحقل حتى بلغ ٤١٧ ألف طن سنة ١٩٦٦ ثم تناقص بعد ذلك. وأكتشف حقل
كريم أيضا سنة ١٩٥٨ ثم حقل سدرى سنة ١٩٥٩، وفي سنة ١٩٦٥ أكتشف
حقل عامر. وتوالى كشف حقول البترول في منطقة خليج السويس وكان أهمها
الحقول البحرية في الخليج والتي أكتشف أولها سنة ١٩٦١ وهو حقل بلاعيم
بحرى ثم حقل مرجان الذى أكتشف سنة ١٩٦٥ وكان حقل بلاعيم يحرقى هو

أكبر الحقول المصرية إلى أن اكتشف حقل م ح - ويبلغ إنتاجه حالياً نحو ٣٠ ألف برميل يوميا، أما حقل مرجان فهو أكبر الحقول المصرية وقد أنتج وحده نحو ٢٨٠ ألف من إنتاج مصر من البترول سنة ١٩٧٠، وقد وصل إنتاجه إلى ٣٥٠ ألف برميل يوميا في أواخر السبعينيات وانخفض بعده حتى وصل إلى ٥٢ ألف برميل سنة ١٩٨٢ ومع الحث ارتفع إنتاجه في الوقت الحالي إلى ١٧٠ ألف برميل يوميا ويزيد احتياطيه على بليون برميل ولهذا يعتبر أعظم الحقول المصرية وواحد من أهم حقول البترول في العالم. واكتشف في سنة ١٩٦٦ حقل شقير وفي سنة ١٩٦٨ حقل ام اليسر وفي سنة ١٩٦٩ حقل العيون وهي حقول صغيرة أو متوسطة.

وتزايد عدد الحقول المكتشفة في مصر منذ أوائل السبعينيات وحتى الآن وكان عدد الحقول حتى سنة ١٩٧٣ عشرين حقلا وفي ٧ سنوات من ١٩٧٣ إلى ١٩٨٠ اكتشف ٢٢ حقلا أخرى منها ثلاثة حقول للغاز الطبيعي وفي خلال ثلاث سنوات من ١٩٨٠ - ١٩٨٢ تحققت ثلاثة اكتشافات جديدة منها خمسة حقول للغاز، وكان أهم هذه الاكتشافات في منطقة خليج السويس إلى جانب حقل مرجان لبحري، حقل يوليو وحقل رمضان قد اكتشف في وسط مياه الخليج سنة ١٩٧٤ ويقعان شمال غربي مرجان مباشرة. ويتميز حقل رمضان بوجود أسماك طبقة حاملة للبترول وجدت في مصر وتصل إلى نحو ١٢٠٠ قدم كما أنه أعمق الآبار المصرية إذ يصل عمقه نحو ١٢٠٠٠ قدم ولا يقل احتياطيه، أيضا - مثل مرجان - على بليون برميل، وفي سنة ١٩٧٦ بلغ إنتاج حقل رمضان ويوليو ٦٩ ألف برميل تشكل ٢٩,٣٪ من الإنتاج القومي مقابل ٨١ ألف برميل يوميا لمرجان تشكل ٢٤,٥٪ من الإنتاج القومي في هذا السنة وفي سنة ١٩٧٨ بلغ إنتاج حقل يوليو نحو ٦٠ ألف برميل يوميا وحقل رمضان نحو ٣٦ ألف برميل يوميا. والخريطة رقم (٥٤) توضح توزيع حقول البترول في منطقة خليج السويس.

وفي الصحراء الغربية التي كان أول حقل بترول يكتشف فيها حقل العلمين الذي اكتشف سنة ١٩٦٦ والذي تبعه اكتشافات أخرى هامة في يدما ومليحة والرزاق وامباركة وابو الغراديق. ويقع حقل العلمين على مسافة ١٣٠ كم. جنوب غربي مدينة الاسكندرية وبلغ إنتاجه المبدئي ٨٠٠٠ برميل في اليوم وهو ينح من على عمق ٢٤٨٥ مترا من سطح الأرض وفي سنة ١٩٦٨ حفر أول بئر في حقل



شكل (٥٤) توزيع حقول البترول في منطقة خليج السويس

مباركة (ام بركة) الذى يقع على بعد ١٠٠ كم. حور - عربى مدينة مرسى مطروح. وفى سنة ١٩٦٩ أكتشف حقل أبو الغردائق الذى يقع على بعد ٣٠٠ كم. إلى الغرب من القاهرة وهو يحتوى على مرتبى حاملين للزيت والغاز وقد وجد بتترول هذا الحقل على أعماق تتراوح بين ١٠,٠٠٠,٥٠٠ قدم وفى طبقات تبدو منفصلة بعضها عن بعض. ووجد الغاز على عمق ١١٥٠٠ قدم فى غالبية الآبار التى تم حفرها ويقدر احتياطى الغاز فى حقل أبو الغردائق ٢٢ بليون متر مكعب، وتصل طاقته الإنتاجية إلى ٣ مليون متر مكعب يوميا وقد بدأ استخدامه فى مصنع الاسمدة بالسويس ومصنع الحديد والصلب بحلوان كما استخدم كوقود بدلا من المازوت فى شركات الاسمنت بطنطا. وفى سنة ١٩٧١ أكتشف حقل يدما على بعد ٦ كيلو مترات جنوب عربى حقل العلمين، وفى سنة ١٩٧٢ أكتشف حقل مليحه على بعد ١٦٠ كم. غرب حقل العلمين وفى ٧٠ كم جنوب مرسى مطروح. أما حقل البريق الذى يقع جنوب غرب العلمين فقد وجد البترول فيه فى سبع طبقات يبلغ سمكها ١٠ لاجماتى ١٣٥٠ قدما. ويبلغ إجمالى هذه الاكتشافات ٢٧ مليون متر مكعب من البترول الخام و ٦٠٠ بليون متر مكعب من الغاز، وهناك احتمالات بتروية أخرى أسفر عنها الكشف فى مناطق مختلفة. وقد انتهج قطاع البترول سياسة مرنة فى توجية عمليات البحث بها مع رفع حجم نشاط وزيادة معدلات الحفر الاستكشافى. خاصة وأن الآبار المحفورة للمساحة التى تشملها مناطق البحث المختلفة الممنوحة حتى الآن بلغت ١٢٠٠ حفر استكشافية واحدة لكل ٢٤٠٠ كم^٢ وهى تعبر عن نسبة قليلة للعمليات الاستكشافية.

وإلى جانب حقول خليج السويس والصحراء الغربية أكتشف حقل غاز أبو ماضى فى شمال الدلتا سنة ١٩٦٧ ويقع هذا الحقل على بعد ٤٠ كم. شمال مدينة المنصورة ويقدر الاحتياطى المخزون به بنحو ٣٤ بليون متر مكعب وبدأ الإنتاج فيه منذ فبراير سنة ١٩٧٥ بمعدلات تتزايد تدريجيا حسب إمكانيات الصناعات القائمة على استخدام الغاز المستخرج منه بحيث تصل طاقته القصوى إلى ٣ ملايين متر مكعب يوميا. وقد بدأ استخدام هذا الغاز فى مصانع طلخا للاسمدة ومصانع الغزل والنسيج بالحلّة الكبرى ومحطة طلخا الغازية الجديدة. وفى سنة ١٩٦٩ أكتشف حقل غاز أبو قير البحرى فى مياه البحر متوسط على بعد ٤٠

لدى شمال شرق الاسكندرية وتقدر الاحتياضى مخزون به بنحو ٢١ مليون متر مكعب وطاقته الإنتاجية ٣ ملايين متر مكعب يوميا. وأسفرت عمليات التنمية التى أجريت مؤخرا بهذا الحقل عن ظهور طبقتين متتجتين للغاز ستؤدىان إلى زيادة المخزون الحقيقى به وقد استخدم هذا الغاز فى مشروعات سماد اليرى بأبو قير ومحطة كهرباء دمنهور ومصنع حديد شليح بالبحيرة، وقد اكتشف أربعة حقول أخرى للغاز الطبيعى ثلاثة منها فى البحر المتوسط إلى الشمال من حقل أبو قير الحالية وشمال بورسعيد ورفع الرابع حقل أبو ستان جنوب شرق أبو الغراديق فى الصحراء الغربية .

وفى عام ١٩٩٣ تم اكتشاف حقول بدر الدين جنوب غرب أبو الغراديق وأذى بمثل إنتاجها حاليا ٧٥٪ من إنتاج الصحراء الغربية من الغاز الطبيعى و ٢٥٪ من إنتاج مصر وحقل الأبيض إلى الغرب من مرسى مطروح الذى ينتظر مشروعا لتحويله إلى أكبر حقل منتج للغازات الطبيعية فى مصر ، ومن المنتظر أن يتم هذا المشروع عام ١٩٩٩ ليمد إنتاجا بقدر نحو ٣٠٠ مليون قدم مكعب غاز يوميا و ٧٥ ألف برميل بترول خام يوميا، وسينقل الغاز عبر شبكة جديدة من خطوط الانابيب إلى منطقة مجمع البتروكيماويات بالعامة لتغطية احتياجاته من الغازات اللازمة لإنتاج الأثلين والبولي إيثيلين والمشروعات الجديدة للقطاع الخاص لإنتاج بعض المواد البتروكيماوية التى يتم استيرادها حاليا كما سيتم نقل ٥٤ ألف برميل متكثفات بترولية من الحقل إلى ميناء الحمرا بالعلمين لإنتاج البنزين والبولار الكيروسين بمعامل التكرير.

ونتيجة للجهود التى بذلت فى الكشف عن البترول طوال هذا القرن تزايد الإنتاج من نحو ثلاثة آلاف طن سنة ١٩١١ إلى ربع مليون طن بعد الحرب العالمية الأولى، وفى سنة ١٩٤١ بلغ الإنتاج مليون طن وتجاوز مليونى طن فى أوائل الخمسينيات ثم ارتفع إلى ٣ ملايين طن سنة ١٩٥٨ و ٧ ملايين طن سنة ١٩٦٧ ورغم إحتلال إسرائيل لسيناء واستيلائها على بترولها فقد عوضت الكشوف الجديدة خارج سيناء النقص الناجم عن إحتلال إسرائيل لسيناء. وواصل إنتاج البترول زيادته فبلغ الإنتاج ١٧ مليون طن سنة ١٩٧٠ ثم إنخفض الإنتاج إلى ٧,٥ مليون طن سنة ١٩٧٤ وارتفع إلى ١١,٧ مليون طن سنة ١٩٧٥، ثم تزايد الإنتاج سريعا نتيجة لعودة الحقول المصرية فى سيناء إلى مصر ونتيجة لزيادة

الإنتاج من الحقول البحرية فى خليج السويس ومن حقول الصحراء الغربية ووصل إلى ١٦,٦ مليون طن سنة ١٩٧٦ و ٢١,٦ مليون طن سنة ١٩٧٧ و ٢٥ مليون طن سنة ١٩٧٨ و ٣٠ مليون طن سنة ١٩٨٠ و ٣٧,٧ مليون طن سنة ومنذ عام ١٩٨٩ والإنتاج يتأرجح بين ٤٣,٤٥ مليون طن سنوياً حتى عام ١٩٩٧ بأتى ٢٨٠ منها من خليج السويس والباقي من الصحراء الغربية.

وارتفع الإنتاج أو الاستهلاك المحلى - من الغاز الطبيعى من ٤٦ مليون متر مكعب سنة ١٩٧٥ إلى ٢٤١٧ مليون متر مكعب سنة ٨١ وارتفعت إلى ٤٥٩٧ متر مكعب عام ١٩٩٧. وبلغت قيمة الإنتاج فى قطاع البترول بطاقة انشطته سنة ١٩٩٤، ١٩٩٥ نحو ٢٣,٦ مليار جنيه تشكل نحو ١١٪ من جملة الإنتاج القومى ويقدر إحتياطى البترول سنة ١٩٩٥ بنحو ٦٤٠٠ بليون برميل بترول إلى (نحو ٩٠٠ مليون طن) و ٤٧٠٠ بليون برميل غاز تعادل ٣٨٪ من احتياطى الهيدروكربونات (البترول والغاز معا).

وأدت الزيادة السريعة فى الإنتاج إلى تحول مصر من دولة تعانى عجزاً فى إنتاج البترول إلى دولة تفتى احتياطياتاً ولديها فائض المتصدير، وأصبح البترول هو السلعة الأولى فى الصادرات المصرية وارتفعت قيمة صادرات البترول من ٣٩٦ مليون جنيه سنة ١٩٧٩ تشكل ٣٠,٧٪ من إجمالى قيمة الصادرات فى هذه السنة، إلى ١٢٣٣ مليون جنيه سنة ١٩٨٠ نسبة ٥٧,٨٪ من إجمالى قيمة الصادرات.

ومنذ اكتشاف وإنتاج البترول فى مصر وحتى عام ١٩٤٥ كانت هناك شركة واحدة فقط تسيطر على عمليات البحث والإنتاج والتكرير والتوزيع وكان نصيب الدولة خلال هذه الفترة هو الأتاوة المستحقة على هذه الشركة بواقع ١٢,٥٪ فقط من الإنتاج. وعند محاولة تعديل لوائح الشركة وتحسين شروطها لصالح مصر توقفت الشركة عن البحث والتنقيب من عام ١٩٤٨ حتى عام ١٩٥٢ مما أدى إلى انخفاض إحتياطى الخام من ٣٥ مليون طن إلى ٢٦,٥ مليون طن نظراً لعدم إكتشاف حقول جديدة فى هذه الفترة. وقد بلغت مساحة المناطق التى شملها البحث حتى عام ١٩٥٢ نحو ١٤٩٠ كيلو متراً مربعاً فقط. ومنذ ثورة يوليو سنة ١٩٥٢ انجذبت الدولة إلى تشجيع البحث والاستكشاف ثم التكرير والتوزيع عن

طريق شركات الوطنية، فأعطت عدة ترخيص بحث عن البترول للجمعية التعاونية للبترول ثم أسست معها ومع الشركة الإيطالية إيني - الشركة الشرقية للبترول والتي كان من جهودها إكتشاف حقل بلاعيم سنة ١٩٥٥، ثم أسست الشركة العامة للبترول التي بدأت الإنتاج من حقل بكر عام ١٩٥٩. كما قامت الدولة فى الستينيات بمقد ثلاث اتفاقيات بحث عن بترول وفق نظام للمشاركة الأولى مع شركة فيليبس الأمريكية وأدت إلى إكتشاف حقلى العلمين ويدا بالصحرى الغربية والثانية مع شركة اموكو الأمريكية للبحث عن البترول فى خليج السويس والصحرى الغربية وقد تم لهذه الشركة إكتشاف حقل مرجان العملاق بخليج السويس، والاتفاقية الثالثة مع مؤسسة إيني الإيطالية وهى التى إكتشفت حقل غاز أبو ماضى فى الدلتا.

وتتبع هذه لاتفاقيات ارتفعت المساحة الممنوح عنها ترخيص البحث عن البترول من ١٤٩٠ كيلو مترا مربعا عام ١٩٥٢ إلى ٢٠٥٠٠٠ كيلو متر مربع فى عام ١٩٦٥ - موزعة على خمس شركات ثم ارتفعت فى نهاية عام ١٩٨١ إلى ٥٦٩ ثاب كيلو متر مربع موزعة على ٣٨ إتفاقية تضم ٢٩ شركة عالمية من ١٣ جنسية مختلفة.

وفى الفترة من ١٩٨١ وحتى عام ١٩٩٧ تم توقيع ١٩٧ إتفاقية للبحث والتقيب عن البترول فى مساحة ٢٥٠ ألف كم^٢. حققت ٣٥٠ كشفا بتروليا من الزيت الخام والغاز الطبيعى مما أدى إلى مضاعفة الإحتياطى المؤكد من البترول حيث أضافت هذه الاكتشافات حوالى ١٢١٩ مليون طن إلى الإحتياطى البترولى كما تضاعفت إحتياطيات الغاز الطبيعى أكثر من خمس مرات وتعددت مجالات إستخدامه حيث أصبح يمثل ٢٣٪ من إجمالى إستهلاك البلاد ويغضى نحو ٧٣٪ من الطاقة البترولية اللازمة لإنتاج الكهرباء فضلا عن مساهمته فى إنتاج ٦٠٪ من إستهلاك البلاد من البوتاجاز والبالغ ١,٧ مليون طن فى السنة، هذا بالإضافة إلى وضع مصر على خريطة الدول المصدرة للغاز الطبيعى للأسواق العالمية بعد تحقيق الإكتفاء الذاتى منه.

وتتولى نقل البترول ومنتجاته والغاز الطبيعى شبكة من خطوط الانابيب من مناطق الإنتاج إلى مناطق الاستهلاك. وحتى سنة ١٩٥٢ لم يكن يوجد فى مصر سوى خطين للأنابيب أحدهما قام الجيش الانجليزى بانشاءه بقطر ٦ بوصات

لنقل نصفه مليون طن من المنتجات البترولية من عجمود بالسويس إلى القاهرة والخط الثاني بقطر ٤ بوصات ويصل كفر الدوار بالاسكندرية.

وفي الفترة من ١٩٥٢ إلى ١٩٧٧ تم إنشاء عدد من خطوط البترول توضيحها الخريطة رقم (٥٥) إلى مناطق الاستهلاك ومعامل التكرير وهي:

* خط السخنة - السويس بنول ٢٦ ك.م. لنقل الخام بطاقة ٤,٢ مليون طن في السنة.

* خط السويس مسطرد بطول ١٣٤ ك.م. وبقطر ١٠، ١٢ بوصة لنقل الخام والمنتجات من منطقة السويس إلى معمل تكرير مسطرد بطاقة ٤,٣ مليون طن في السنة.

* خط الاسكندرية - طنطا - القاهرة بطول ٢٢٠ ك.م. بقطر ١٢ بوصة وبطاقة ٢ مليون طن في السنة من الخام والمنتجات.

* خط بنى - الزقازيق بطول ٥٠ ك.م. بطاقة ١٨٠ ألف طن في السنة لنقل المنتجات البترولية.

* خط طنطا - اخلة الكبرى - شاقوة بطول ٢٥ ك.م. وقطر ٦ بوصات وبطاقة ١٥٠ ألف طن في السنة لنقل المنتجات البترولية.

* خط مسطرد - التين بطول ٧٠ ك.م. وقطر ١٠ بوصات لامداد الشركات الصناعية بحلولا باحتياجاتها من المواد البترولية وكذلك لشحن الصنادل النهرية إلى الوجه القبلى وتبلغ كفاءة هذه الخطوط نحو مليون طن سنويا.

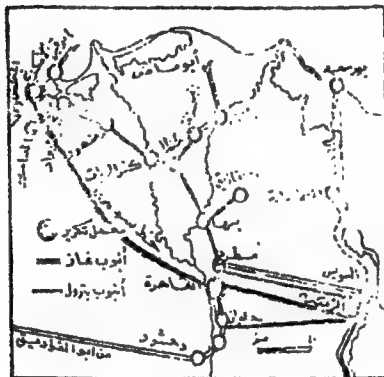
* خط نقل الغاز الطبيعى من ابو الغراديق إلى دهشور لنقل غازات حقول ابو الغراديق إلى محطة فصل البوتاجاز بدهشور.

* خط حلوان - السويس بطول ١٤٠ ك.م. لامداد مصنع الاسمدة بالسويس باحتياجاته من غازات حقول أبو الغراديق بطاقة ١٥٠ طنا في اليوم.

* خط أبو ماضى - طلخا - اخلة الكبرى بطول ٣٠ ك.م لامداد مصنع الاسمدة بطلخا ومصانع الغزل والنسيج والصباغة والتجهيزات بالخلعة الكبرى باحتياجاتها من الغاز.

• مشروع خطوط غازات الصحراء الغربية (الأبيض) - عرب مرسى
مفروح، بأقطار مختلفة بطول ٤١٨ كم. بالإضافة إلى محطة تنمية الغاز بمنطقة
الأبيض.

• مشروع خط الغاز دهشور - العاصمة بطول ٢٤٠ كم. وقطر ٣٤ بوصة.



شكل (٥٥) شبكة أنابيب البترول والغاز

وفي سنة ١٩٧٨ لوجت الاستثمارات اللازمة لمد عدد آخر من خطوط
الأنابيب وبدأ العمل في بعضها فعلا وهي خط أنابيب شقير - السويس - القاهرة
ليربط منطقة شقير على خليج السويس بمنطقة السويس والقاهرة بطول ٣٤٦
كم. وأقطار تتراوح بين ١٨، ٢٦ بوصة لتتقل البترول الخام بطاقة قدرها ٨
ملايين طن في السنة في المرحلة الأولى بزيادة إلى ١٢ مليون طن في مرحلة ثانية
وقد تم شراء معدات هذا الخط وتجري عمليات تركيبه في الوقت الحالي وهناك

مشروع آخر لمد خط بين شقير والسويس لنقل المعابر المصاحبة لحام البترول بخليج السويس، كما أن هناك مشروع ثالث لخط بين السويس والاسماعيلية وبورسعيد بطول ٢٠٠ كم. لتغذية محطة توليد الكهرباء في الاسماعيلية بالمازوت ونقل احتياجات عمليات تموين السفن العابرة في بورسعيد.

والى جانب هذه الخطوط نشأ خط سوميد لشركة العربية لانيب البترول) لنقل البترول من البحر الأحمر إلى البحر المتوسط عبر الأراضي المصرية، وهو يخدم نقل البترول من منطقة الخليج العربي إلى أسواقه في أوروبا التي تستورد دولها حالياً مايزيد على ٤٠٠ مليون طن سنوياً وهو يلائم كافة الناقلات التي تعبر قناة السويس بسبب عدم مناسبة غاطسها المسموح به في القناة. وبدأ خط سوميد من منطقة العين السخنة على خليج السويس جنوب مدينة السويس بحو ٥٠ كيلو متراً وينتهي في منطقة سيدى كرير إلى الغرب من الإسكندرية ويتكون من خطين طيل كل منهما ٣٢٠ كم. وقطرهما ٤٢ بوصة وقد صمم المشروع لنقل ٨٠ مليون طن سنوياً من البترول الخام في المرحلة الأولى ووصفت إلى ١١٧ مليون طن بعد اقامة محطة الرفع الأولى، وبلغت ٣١٧ مليون طن بعد اقامة محطة الرفع الوسطى بالقرب من مدينة القاهرة، وبلغت ساعات المستودعات الرئيسية في كل من طرفى خط الانابيب نحو مليون طن في كل من العين السخنة وسيدى كرير وقد اخذ في الاعتبار عند تصميم شبكة الانابيب إمكانية استقبال ثلاثة أنواع من الخامات دون حدوث أى تلوث نتيجة لاختلاط أى منها بالآخر وكذلك تجهيز هذه المستودعات بأجهزة التحكم الآلى ووسائل التأمين وفقاً لأحدث التصميمات والنظم المعمول بها في صناعة البترول. وبلغت تكلفة إنشاء الخط حوالى ٥٠٠ مليون دولار وتساهم في الشركة أبو ظبى والسعودية والكويت وقطر بنسبة ٧٥٠ ومصر بنسبة ٢٥٠٪ وقد بدأت تجرية تشغيل الخط في ١٤ ديسمبر ١٩٧٦، باستقبال ناقلة حمولتها ٢٥٠ ألف طن تحمل الشحنة الأولى من مليون طن من البترول العربى الخفيف وفي ٢٧ يناير ١٩٧٧ غادرت أول ناقلة ميناء سيدى كرير حاملة الخام في طريقها إلى أوروبا.

الكهرباء

يعتمد إنتاج الكهرباء في مصر حالياً على مصدرين هما البترول والقوة المائية، وكان إنتاج الطاقة الكهربائية يعتمد اعتماداً كاملاً على البترول ومشتقاته، وذلك

حتى تم توليد الكهرباء لأول مرة في مصر من الطاقة الهيدروإليكية سنة ١٩٦٠ وذلك بتشغيل محطة كهرباء خزان أسوان وطاقتها ٢ مليار كيلوات في الساعة واستمرت هذه المحطة تغذي محافظتي أسوان وقنا وحدهما إلى جانب تغذية مشروع إنتاج الاسمدة بشركة كيما باسوان لعدة سنوات، وفي سنة ١٩٦٧ بدأت أولى مراحل تشغيل محطة كهرباء سد العدي وطاقتها ٨ مليار ك.و.س من الكهرباء. وحتى أوائل السبعينيات كان ٢٧٠ من الطاقة الكهربائية في مصر يأتي من القوة المائية وتزايد الاعتماد على البترول ومشتقاته والغاز أيضا - مرة أخرى حتى لارتفاع نصيب الطاقة الحرارية إلى ٢٦٠ من الطاقة الكهربائية.

وبين تطور إنتاج الكهرباء في مصر أن حجم إنتاج الكهرباء حتى سنة ١٩٣٦ لم يكن يزيد على ثلث مليار ك.و.س. فقط وارتفع إلى مليار ك.و.س. سنة ١٩٥٣ وخمسة مليارات سنة ١٩٦٥، وعشرة مليارات سنة ١٩٧٥ ثم تزايد سرعيا ليصل إلى ٢٥ مليار ك.و.س. في سنة ١٩٨٢ وقفز إلى ١٢٠ مليار ك.و.س. عام ١٩٩٧ وهذا يعني أيضا تزايد الاستهلاك من الكهرباء إذ أنها غير قابلة للتخزين وقد ارتفع نصيب الفرد من طاقة الكهرباء من ١٨ كيلوات ساعة سنة ١٩٣٦ إلى ٤٠ ك. و.س. سنة ١٩٥٠ ثم إلى ٤٠٠ ك.و.س. سنة ١٩٨٣ وارتفع هذا المتوسط إلى ٢٠٠٠ ك.و.س. عام ١٩٩٧ وهو يعادل المتوسط العالمي الذي يصل في بعض الدول المتقدمة إلى ٨٠٠٠ ك.و.س.

وصاحب التطور الكبير في إنتاج الطاقة الكهربائية تطورا ملاملا في الشبكات الكهربائية اللازمة لنقل هذه الطاقة من مراكز توليدها إلى مراكز الاستهلاك وذلك سواء في أطوال هذه الشبكات أو جهودها (الفولت). ففي عام ١٩٥٢ كان أعلى جهد مستخدم في الشبكات الكهربائية بمصر ٣٣ كيلو فولت وإجمالي أطوال الخطوط ٤٣٢ كيلو مترا، وقد انشئت هذه الشبكات لتغذية محطات طلبات الري والصرف في شمال الدلتا وفي منطقة أسوان. ومع تطور الاحمال انشئت الشبكات جهد ٢٢٠ كيلو فولت في القاهرة والوجه البحري والشبكات جهد ١٣٢ كيلو فولت في الوجه القبلي لربط محطات التوليد ونقل الطاقة الكهربائية. ومع نهاية عام ١٩٦٧ بدأ تشغيل الشبكة الكهربائية الموحدة التي ربطت محطات التوليد المختلفة من أسوان جنوبا إلى الاسكندرية شمالا وتم نقل الطاقة الكهربائية من السد العالي إلى القاهرة على خطوط جهد ٥٠٠ كيلو فولت واكتملت هذه

الشبكة الموحدة في عام ١٩٧٠ وتم بها ربط محطة كهرباء السد العالي المائية وجميع محطات التوليد الحرارية بمرکز إستهلاك الكهرباء وبذلك أصبح لمصر شبكة كهربائية موحدة من أفضل الشبكات الكهربائية، وبلغت أطوال خطوط الكهرباء سنة ١٩٨٠ نحو ١١ ألف كيلو متر منها ١٥٧٦ كيلو مترا من خطوط جهد ٥٠٠ كيلو فولت تشكل ١٤٪ من إجمالي الخطوط توجد كلها في الوجه القبلي و ٢٠١٥ كيلو مترا من خطوط جهد ٢٢٠ كيلو فولت بنسبة ١٨٪ من هذه الخطوط موزعة على القاهرة والاسكندرية والوجه البحري والقناة و ٢٠٩٨ كيلو مترا من خطوط جهد ١٣٢ كيلو فولت بنسبة ١٩٪ من الخطوط وكلها في الوجه القبلي وبقية الخطوط من جهود جهد ٣٣ كيلو فولت وهي موزعة على جميع أنحاء البلاد.

وبحلول عام ١٩٩٧ أنشئ خط مواز للشبكة ١٣٢ كيلو فولت القديمة وتم ربطها عند القيوم عن طريق محطة الكريمان التي ينتظر تشغيلها في أواخر عام ١٩٩٧، وفي جنوب الوادي تم مد خط الكهرباء ٢٢ كيلو فولت إلى هضبة أبو طرطور مرزا بالرحات الخارجيه. كما تم إنشاء خط جهد ٢٢٠ كيلو فولت من برج العرب إلى السلوم تمهيدا للربط مع ليبيا في مارس ١٩٩٨ وقد بلغت جملة أطوال خطوط الكهرباء عام ١٩٩٠ نحو ٢٥ ألف كيلو متر.

وأنشئت حلقة حول القاهرة جهد ٥٠٠ كيلو فولت ومحطتين في باسوس وأبو زعبل كما تم مد هذا الخط من أبو زعبل إلى السويس وأنشئت محطة السويس جهد ٥٠٠ كيلو فولت. وأمتد هذا الخط بجهد ٥٠٠ كيلو فولت إلى طابا عبر سيناء تمهيدا للربط مع الأردن ومنها إلى سوريا ثم تركيا وإتصال شبكة الكهرباء المصرية بالشبكة الأوروبية.

وقد زادت قدرات توليد الكهرباء حتى وصلت إلى ١٤ ألف ميجاوات عام ١٩٩٧ بعد أن كانت ٤٧٠٠ ميجاوات عام ١٩٨٠. وهناك مشروعات ينتظر إتكاملها حتى عام ٢٠١٧ بإذن الله منها:

* إنشاء خط جهد ٢٢٠ ك.ف من شرم الشيخ إلى عيون موسى بعد إتكامل محطة توليد كهرباء عيون موسى.

* استكمال الخط من طابا حتى رفح وتضمن إنشاء مزرعة للرياح قدرتها ٣٠ ألف ميغاوات.

* إنشاء مزرعة أخرى للرياح في شرق العوينات وسوف ترتبط بالشبكة الموحدة في توشكى وترتبط بخط من شرق العوينات وحتى السلوم.

* إنشاء محطة شمسية غازیة في الساحل الشمالى ويتم ربطها بالشبكة الموحدة أيضا.

* إنشاء مراكز إقليمية للتحكم فى الطاقة عن طريق الكمبيوتر.

وقد بلغ إنتاج الطاقة الكهربائية عام ١٩٩٥ ٤٦٣٨٠ مليون ك.و.س. كان نصيب شركات توزيع الكهرباء فى الأعمال المدنية والمنازل والمصانع الصغيرة ٧٨٪ واستهلكت الصناعات الرئيسية ١٩,٧٪ والزراعة ١,٩٪ ومباني الحكومة ٤٪.

وربط الشبكة الكهربائية الموحدة لمحطات الكهرباء القائمة فى أنحاء مصر جعبيا كأنها كتلة واحدة تتعاون فيما بينها لمواجهة الأحمال الواقعة عليها «مجتمعة» ويتم تشغيل الوحدات ذات الكفاءة العالية، ولاتدار الوحدات القليلة الإنتاجية الا فى ساعات الحمل الأقصى وهى فترة محدودة من الزمن. ويساعد ربط المحطات بعضها مع بعض على مواجهة الأعطال المفاجئة فى منطقة فتتم تغذيتها من منطقة أخرى حتى يتم إصلاح العطل المفاجيء، كما تساعد الشبكة على إمكانية تنسيق برامج الصيانة السنوية لمحطات الكهرباء والشبكة الكهربائية بدون قطع التشغيل مما يحقق فى النهاية التشغيل الاقتصادى لكل المحطات الكهربائية.

وتطلب نقل الكهرباء عبر الشبكة الكهربائية إنشاء العديد من محطات التحويل بعضها بجوار محطات التوليد لرفع جهد كهرباء التوليد ولإرسالها لمسافات طويلة إلى مراكز الاستهلاك والتي يوجد فيها أيضا محطات أخرى لتحويل الجهد العالى إلى جهد منخفض، وتكلفة نقل الطاقة الكهربائية فى مراحل التوزيع النهائية عالية وبهذا تشغل تكلفة النقل نسبة هامة من تكلفة الكهرباء الكلية للمستهلك وهى تبلغ فى مصر نحو ٤٠٪ من التكاليف الكلية لنظام الكهرباء.

وفى عام ١٩٩٠ بدأ تنفيذ وحدتين لتوليد الكهرباء قدرة كل منها

٣٣٠ ميجارات لمواجهة الزيادة المتوقعة والمتنامية فى الطلب على الطاقة الكهربائية بمنطقة غرب القاهرة والقاهرة الكبرى بصفة خاصة حيث مشروعات التنمية الصناعية والزراعية وتدعيم الشبكة الكهربائية الموحدة وقد إنتهى تنفيذ الوجدتين وتشغيلهما عام ١٩٩٥. وجدير بالذكر أنه قد تم إنشاء هاتين الوجدتين فى موقع كان يشغل ٤ وحدات توليد طاقة كل منها ٨٧,٥ ميجارات تم تجديدها بالكامل عام ١٩٩٣. وبذلك أصبحت قدرة هذه المجموعة من المحطات ١٠١٠ ميجارات مرتبطة بالشبكة الموحدة بخطوط الجهود الفائقة ٥٠٠ كيلو فولت العالية و ٢٢٠ كيلو فولت - وما يجدر ذكره أن هذه المحطات تعمل بالغاز الطبيعى بدلا من المازوت مما يوفر على الدولة حوالى ١٠ ملايين جنيه تكلفة المازوت بأسعار عام ١٩٩٧، كما تم إستخدام تكنولوجيا حديثة فى تشغيل هذه المحطات أدت إلى توفير ١,٥ مليون متر مكعب يوميا من المياه كانت تستخدم فى عملية التبريد أما باقى المياه المستخدمة فيتم معالجتها كيميائيا بمواصفات وشروط تساعد على حماية البيئة قبل ضخها إلى النيل مرة أخرى.

ويتجه القدر الأكبر من إنتاج الطاقة الكهربائية إلى الصناعة التى يرتبط نموها وازدهارها بما يوفر لها من قوى محركة. وتقدر نسبة استهلاك الصناعة من الكهرباء سنة ١٩٩٧ بنحو ٧٠٪ من جملة إنتاج الكهرباء فى مصر، والصناعات الكيماوية والاسمدة على الخصوص تستهلك أكبر قدر من الكهرباء تليها صناعة الالومنيوم وغيرها من الصناعات الأخرى. وتفاوت إستهلاك الكهرباء من محافظة لأخرى وهناك خمس محافظات تستأثر بنحو ٧٥٪ من إستهلاك الكهرباء وهى القاهرة والجيزة والاسكندرية وقنا واسوان وذلك بسبب تميزها بالانشطة الاقتصادية. وأكبرها القاهرة التى تستهلك وحدها أكثر من خمس الطاقة الكهربائية فى مصر واستهلاك الكهرباء فى القاهرة الاسكندرية يوزع بين قطاعات متنوعة فى مقدمتها الصناعة والاستهلاك فى الأغراض المنزلية نتيجة لارتفاع مستوى معيشة السكان بالمقارنة ومع المحافظات الأخرى، بينما تستأثر الصناعة والزراعة فى أسوان بنحو ٢٩٠٪ من استهلاك المحافظة ولاتنال الأغراض المنزلية سوى ١٠٪ فقط من الاستهلاك. ويقل استهلاك الكهرباء فى محافظات سوهاج والبحر الأحمر ومطروح وسيناء وبني سويف، وهى محافظات ريفية أو صحراوية تنصيبها من النشاط الصناعى قليل ومرافقها محدودة.

وهناك نريد مستمر في استهلاك الكهرباء بدرجة تزيد على الإنتاج مما يعنى ضرورة زيادة إنتاج الكهرباء مستقبلا إلى جانب ترشيد استهلاكها. وهناك مشروعات لزيادة الطاقة الكهربائية المولدة من القوى المائية. وذلك باقامة محطات للكهرباء على قناطر النيل الثلاث اسنا وجميع حمادى واسيوط ويمكن أن توفر هذه المحطات ٣,٥ مليار ك.و.س.، وذلك بالإضافة إلى مشروع منخفض القطار ومشروعات رفع وتخزين وضخ مياه النيل عند أرمنت وعسى جبل المقطم وبانثل مياه البحر على جبلى عتاقة والجلالة. وهناك مشروعات أخرى لإنشاء محطات حرارية جديدة تعتمد على البترول والغاز بل اننا نعود إلى الفحم مرة أخرى فى تشغيل محطات الكهرباء فى مشروع محطة عيون موسى التى تعتمد على فحم المغارة ولكن يعتقد أن كل هذه المشروعات لن توفر القدر الكافى من إنتاج الكهرباء الكافية لمواجهة تزايد الاستهلاك مما يحته ضرورة الاعتماد على المحطات النووية فى إنتاج الكهرباء ولكن إنشاء هذه المحطات يتطلب تدبير الاموال اللازمة لها خاصة وأن نفقات إنشائها باهظة.

الفحم

بدأ البحث عن الفحم فى مصر عام ١٨٤٤ بحفر بئر عند بلدة الرديسية بالقرب من إدفو حيث وجدت رقاائق من مواد فحمية يتومنية على عمق ٥٣ - ٧٦ مترا من السطح فى الحجر الرملى النوبى ولم تثبت أى قيمة اقتصادية لهذا الكشف. وفيما بين ١٩٠٣ - ١٩٠٦ قامت عدة شركات بالتنقيب فى مواقع مختلفة من صعيد مصر وشبه جزيرة سيناء ولم تسفر الأبحاث عن وجود طبقات فحمية تصلح للاستغلال، وتلا ذلك عدة أبحاث أخرى أثبتت وجود للمواد الكربونية فى مناطق مختلفة فى الواحات الخارجة والقرب من القصير وإدفو وفى شبه جزيرة سيناء. وتضمنت تقارير عن البترول وشبه جزيرة سيناء والصحراء الغربية بعض البيانات الدالة على وجود مواد كربونية، واهتمت وزارة الصناعة عند نشأتها سنة ١٩٥٦ بالبحث عن الفحم واكتشف فى عيون موسى بالقرب من خليج السويس وفى منطقتى بدعة وثورة بوسط سيناء ثم فى منطقة المغارة وماحولها بشمال سيناء. وكانت رواسب الفحم المكتشفة فى منطقة المغارة منجمعة على استخراجها من الناحية الاقتصادية.

وتقع منطقة عيون موسى إلى الجنوب الشرقى لمدينة السويس بنحو ١٤ كيلو

مترا ويوجد فيها الفحم في صخور العصر الجوراسى الاوسط فى عدة طبقات على عمق يتفاوت بين ٤٢٠ مترا، و ٦٢٠ مترا وطبقة الفحم الرئيسية فيها سمكها يبلغ نحو ٩٠ متترا، وتقدر إحتياطيات الفحم فى هذه المنطقة بنحو ١٨,٥ مليون طن.

وتقع منطقتا بدعة وثورة فى الجزء الغربى الأوسط من سيناء على بعد نحو ٣٥ كيلو مترا إلى الشرق من ميناء أبو زنيمة حيث تظهر صخور العصر الكربونى المبكر فى هاتين المنطقتين أحيانا على السطح حاملة الطفلة الكربونية التى تحتوى على الفحم بسمك يتراوح بين ٣٥ - ٨٠ متريمترا وقد تصل إلى مترين فى منطقة بدعة، وقد قدرت الاحتياطيات فى بدعة وثورة بنحو ٧,٥ مليون طن منها ١٥ مليون طن خام مؤكد ونحو ٦٠ مليون طن خام محتمل، ويمكن إستخدامه فى إنتاج بعض المواد الكيميائية كما يصلح كوقود لاشعال أفران توليد البخار فى محطات القوى الكهربائية.

ويقع .تتالى الفحم المكتشف فى منطقة المغارة على بعد نحو ٩٠ كيلو مترا إلى الجنوب الغربى من العريش وكان للتأكد من وجود الفحم فى صخور العصر الجوراسى الأوسط بمنطقة عيون موسى أثره فى توجيه الأنظار إلى إحتمال وجود الفحم فى منطقة المغارة فى مجموعة الصخور التابعة لنفس العصر. وتم العثور على أولى الدلائل التى تبشر بوجود الفحم فى منطقة المغارة سنة ١٩٥٩ واكتشفت طبقات فحمية اخرى منها طبقتان لهما إنتشار واسع وقيمة اقتصادية، الطبقة العليا منها يتراوح سمكها بين ١١٠ - ١٩٠ متريمترا بمتوسط ١٣٥ متريمترا - والطبقة الثانية سمكها ٧٠ متريمترا وهى أقل إنتشارا من الأولى ويفصلها عنها صخور سمكها ١٠ امتار وتقدر إحتياطيات فحم المغارة بنحو ٥١,٨ مليون طن منها ٣٥,٦ مليون طن قابلة للاستخراج يضاف إليها ٣٦ مليون طن مع المزيد من البحث مؤخرًا. ويتكون فحم المغارة من نوع بيتومينى ذى نسبة عالية من المواد الطيارة ونسبة منخفضة من الرماد وطاقة حرارية مرتفعة نسبيا .

وقد افتتح منجم الصفا بالمغارة فى ١٦ يولية سنة ١٩٦٣ وكان أول منجمه للفحم فى مصر الا ان العدوان الاسرائيلى سنة ١٩٦٧ أوقف العمل فى تعدين فحم المغارة. وبعد أن استردت مصر سيناء بعد حرب ١٩٧٣ بدأ فى الوقت الحالى

تشغيل المنجم من جديد بهدف إنتاج مليون طن فحم سنويا على مدى ٣٠-٣٥ سنة، على أن يبدأ الإنتاج بنحو ١٢٥ ألف طن تتزايد لبلوغ الهدف في السنوات القادمة. ورغم أن فحم المغارة غير صالح لعمل الكوك إلا أنه يمكن خلطه بالفحم المستورد بنسبة ١ مصرى الى ٤ مستورد وإستخدام الخليط لإنتاج فحم الكوك وسيوجه إنتاج المنجم إلى مصنع كوك بحلول كما يستفاد من الفحم الأقل درجة في توليد الكهرباء كما اشرنا - في محطة القوى الكهربائية بميون موسى، وقد اعتمد عام ١٩٨٦ مبلغ ٥٢ مليون جنيه لاعادة تشغيل المنجم ويؤدي اعادة التشغيل الى توفير ٢٠ مليون دولار سنويا تستخدم حاليا في استيراد ٤٠٠ ألف طن فحم لشركة الكوك بالاضافة إلى تغطية احتياجات محطات الكهرباء من الطاقة وإتاحة تصدير كميات من المازوت قيمتها ١٤ مليون جنيه سنويا كانت تستخدمها هذه غيحات.

مصادر الطاقة الأخرى

هناك مصادر أخرى للطاقة يمكن أن تساهم إلى جانب المصادر التقليدية في سد احتياجاتنا من الطاقة وربما كان أهمها في الوقت الحالى الطاقة الشمسية والتي بدأ إستخدامها في مصر على نطاق محدود في بعض المجالات. وتتمتع مصر بحكم موقعها بسقوط كميات من الطاقة الشمسية على أرضها. وتساعد سماؤها الصافية على الاستفادة من هذا المصدر النظيف المحدد من الطاقة الشمسية إلا أن تكلفة إنتاجها مازالت مرتفعة ويتمين متابعة الابحاث وتطبيقاتها في هذا المجال لاستخدام المناسب منها على ارض مصر.

كما أنه توجد عدة مناطق في مصر تتوفر فيها سرعة الرياح اللازمة لتوليد الكهرباء وتقع اغلب هذه المناطق على سواحل البحرين المتوسط والأحمر. ودراسة إمكانية استغلال الرياح في توليد الكهرباء تعطى نتائج مبشرة ويمكن إستغلال هذه الطاقة في عمليات رفع المياه الجوفية في المناطق الصحراوية غير أن إمكانات طاقة الرياح واستخدامها مازال محدودا.

وفي دراستنا للكهرباء برزت مشكلة زيادة معدلات الاستهلاك بسرعة تفوق زيادة الإنتاج وضرورة الاستفادة من الطاقة النووية في توليد الكهرباء، ولكن توفير الوقود النووي ضرورى لتشغيل المفاعلات النووية، ولايتج اليورانيوم أو الثوريوم

حاليا في مصر الا ان عمليات المسح اثبتت وجود عديد من المواضع لمشعة وتنته
هيئة الطاقة النووية حاليا باستخراج اليورانيوم من عروقه في المنطقة بين قنا وسفاجه
وتكشف الدراسات التفصيلية عن وجود احتياطيات مبشرة. والى جانب
الاحتمالات القوية لاكتشاف اليورانيوم هناك احتياطي مؤكد من الثوريوم بقدر
بنحو ١٥٠ ألف طن على انفسه احتياطي محتمل يقدر بحوالي ٢٨٠ ألف طن في
رواسب الرمال السوداء التي تمتد في المنطقة من أبو قير الى بورسعيد وكذلك على
ساحل سيناء الشمالي بالقرب من العريش. ويعتبر اليورانيوم هو الوقود النووي
الاساسي في المفاعلات النووية ويؤدي الثوريوم دورا ثانويا لانه يستخدم بكميات
أقل في تشغيلها وينتظر أن يلعب دورا أكبر في المستقبل حيث تهتم بعض الدول
بتطوير مفاعلات نووية تستخدم وقودا يحتوي على نسبة عالية من الثوريوم، وهناك
مشروعات لإنشاء نمائى محطات نووية في مواقع ساحلية معزولة عن العمران بقدر
الامكان لدواعى الأمن، وقد وقع الاختيار على منطقة الخمبة على ساحل البحر
المتوسط لإحدى المحطات النووية من هذه المحطات.

ثانيا: الثروة المعدنية

توجد الخامات المعدنية في صخور القشرة الأرضية وتختلف أنواعها تبعاً لنوع
الصخور والعصر الجيولوجي الذي تنتمي اليه، كما يختلف توزيعها وكمياتها من
جهة إلى أخرى تبعاً للتطورات التي حدثت في العصور الجيولوجية ومناخها من
حركات التواء أو إنكسار يسرت للإنسان الكشف عن المعادن واستغلالها. وتحتوي
مصر تكوينات جيولوجية متنوعة تحتوي على العديد من المعادن والصخور الصناعية،
ويتوقف استغلالها على وجودها بكميات وفيرة تعطى عائداً اقتصادياً مجزياً وعلى
موقعها من مراكز التوزيع وجمع السكان وسهولة نقل الخامات وتكاليف النقل،
وقد استخدمت مصر حديد أسوان في الصناعة قبل حديد الصحراء الشرقية أو
الغربية لقربه من مراكز العمران في وادي النيل حيث يسهل نقله.

واهتمام مصر باستغلال ثروتها المعدنية يرجع إلى عصورها القديمة، فمنذ
القدم استخرج النحاس من مناجم وسط سيناء ومن الصحراء الشرقية كما استخرج
الذهب من مناجمه الكثيرة الموزعة في جبال البحر الأحمر كما استخرجت
الاحجار الكريمة مثل الزمرد والفيروز. وفي العصر الحديث ظهر الاهتمام بالبحث

عن المعادن واستغلالها مع مطلع القرن التاسع عشر، فقد أعاد محمد على فتح مناجم الرصاص والكبريت الواقعة على ساحل البحر الأحمر لتغذية الصناعة الحربية. وارتاد صحارى مصر طوال القرن التاسع عشر العلماء والباحثين لدراساتها. وأدى إنشاء المساحة الجيولوجية المصرية عام ١٨٩٦ ومصلحة المناجم والمحاجر عام ١٩٠٢ إلى تزايد النشاط فى مناجم النحاس الجيولوجى وظهور الخرائط والمؤلفات الجيولوجية التى ساهمت كثيرا فى الكشف عن ثروات مصر المعدنية، وكشف منذ بداية هذا القرن عن كثير من المناجم القديمة كما أكتشفت مناجم أخرى جديدة فى سكيت وأم كابو فى منطقة وادى الجبال بجنال البحر الأحمر وأعيد اكتشاف معظم مناجم الذهب القديمة، وفى خلال الفترة من ١٩٠٦ إلى ١٩١٧ استغلت مناجم الذهب بمناطق ام قريبات وأم الرؤوس وعظا الله والبرامية وغيرها، واستخرجت ٨٢ ألف أوقية من الذهب، وكشفت خامات الفوسفات فى مصر العليا والبحر الأحمر سنة ١٩٠٨، وبدأ استغلال الفوسفات فى سفاجة سنة ١٩١١ ونجى تشجير سنة ١٩١٢، وكشفت المنحيز فى سيناء سنة ١٩١٠ وبدأ استغلاله سنة ١٩١٠ وعرف حديد جبل غرابى شمال لوانات البحرية سنة ١٩٠٣ وحديد أسوان سنة ١٩٠٧، بالإضافة إلى البترول والفحم وقد سبق الإشارة إليهما فى دراستنا عن الطاقة.

وبعد الحرب العالمية الثانية أجريت الدراسات المستفيضة عن الخامات المكتشفة إلى جانب استمرار عمليات الكشف عن المعادن، فأجريت الدراسات عن خامات الحديد فى أسوان والواحات البحرية وخامات جبال البحر الأحمر فى وادى كريم وجبل الحديد وغيرها كما درست خامات الفوسفات بساحل البحر الأحمر ووادى النيل وامكن اكتشاف العديد من المعادن الفلزية النادرة والقصدير والنيكل والمعادن المشعة.

ومع هذا فقد سارت صناعة التعدين فى مصر فى بطء نتيجة لقلة رؤوس الاموال المستثمرة فى التعدين وقلة عدد المشتغلين بها والقص فى الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية لكثير من المناطق وصعوبة المواصلات وقلة المياه فى مناطق التعدين أو المناطق التى يحتمل أن توجد بها معادن، بالإضافة إلى تبعثر الثروة المعدنية فى مناطق واسعة مع قلة المكتشف منها فى أحيان كثيرة مما لا يستوجب بذل الجهد والتكاليف مع قلة العائد الاقتصادى المنتظر. ومنذ الستينيات وهذه

الصناعة تشهد تقدما ملموسا بدا واضحا فى تزايد الإنتاج فى المعادن المكتشفة وزيادة احتياطها المؤكد وبخاصة الفوسفات والحديد وفى كشف ثروات معدنية جديدة مثل فوسفات هضبة أبوطرطور واليورانيوم فى العوينات. ونضيف إلى هذا استخدام الصور الجوية فى إنشاء خرائط جديدة مما ساعد على كشف النقاب عن الثروات المعدنية فى مصر بصورة شاملة ودقيقة، الأمر الذى ييسر استغلالها مستقبلا. وقد بلغ المكتشف فى مصر حتى الآن ٦٧ معدنا تستخرج من ٦٩٤ موقعا وهى تتفاوت فى أهميتها وفى طبيعتها، منها المعادن الرئيسية مثل الحديد والمنجنيز والفوسفات، ومنها معادن ثانوية كالنحاس والرصاص والزنك ومنها أيضا الذهب والمعادن النادرة والمشعة والصخور الصناعية كالكاولين والثلج والجبس والاحجار الكريمة.

١ - الحديد

استخرج قدماء المصريين أكاسيد الحديد الحمراء من خاماتها شرقى اسوان وأكاسيد الحديد الصفراء من الواحات بالصحراء الغربية واستخدموها فى النقوش الملونة على معابدهم وذلت أكاسيد الحديد مسددا للثغرات على مدى العصور. وفى أوائل القرن العشرين أعيد اكتشاف مناجم الحديد فى الصحراوين الشرقية والغربية، وتوالت الدراسات التفصيلية عنها ولم تستخدم خاماتها إلا بعد أن أقيمت صناعة الحديد فى مصر سنة ١٩٥٥. وخامات الحديد فى مصر من الأنواع المتوسطة من حيث نسبة الحديد بها ونوع الشوائب المختنطة ويمكن تقسيمها الى ثلاثة اقسام رئيسية.

أ- خام حديد الهيماتيت الأحمر ويوجد فى الصحراء الشرقية إلى الشرق من مدينة أسوان على مساحة ١٥٠٠ كيلو مترا مربعا بطول يقرب من ٥٥ كيلو مترا وعرض يبلغ نحو ٢٦ كيلو مترا. ويحد هذه المنطقة وادى صبيبة فى الشمال ووادى أبو عجاج فى الجنوب ووادى علارى فى الشرق ونهر النيل فى الغرب، ويوجد الحام فى طبقتين أساسيتين تتخللان صخور الحجر الرملى المعروف بالخراسان النوبى وهى قريبة من سطح الأرض مما يسهل عملية تعدين الحديد ويقلل من تكاليف إستخراجه، والطبقة السفلى منه ما أثل إلتامها وانتشارا ومتوسط سمكها ٣، ٠ - ٤، ٠ مترا والطبقة العليا أكثر انتظاما وانتشارا ومتوسط سمكها ٣، ٠ - ٦، ٥ مترا. وتبلغ نسبة الحديد فى الخام المعد لاستخدامه فى مصانع الحديد بحلوان نحو

٢٤٣٪ ونسبة القوسفور نحو ٢١٪ والسلكيا ١٨٪. وحددت شركة الحديد والصلب المصرية الاحتياطيات التي يمكن إستغلالها بواسطة الحجر المكشوف بنحو ٢٥ مليون طن وكانت تقديرات المساحة الجيولوجية للاحتياطيات الكلية نحو ١٥٨ مليون طن من الخام الذى تزيد فيه نسبة الحديد على ٢٥٪. وقد توقف إنتاج الخام من هذه المنطقة وتحول إلى الواحات البحرية.

ب- خام الحديد المغناطيسى الأسود وينتشر فى جبال البحر الأحمر وعلى ساحل البحر الأحمر بين سفاجه ورأس بناس ويوجد على الخصوص فى:

* وادى كريم على بعد ٥٢ كيلو مترا جنوب غربى القصير وتقدر كمية الخام به بنحو ١٧,٨ مليون طن من الخام ونسبة الحديد فيه من ٤٠ - ٤٥٪.

* وادى سويقات ويقع على بعد ٦٥ كيلو مترا من ميناء أم غيج جنوبى القصير بنحو ٥٠ كيلو مترا.

* وادى ام جحالبج على بعد ٦٥ كيلو مترا من مرسى مبارك إلى الجنوب من القصير بنحو ٧٥ كيلو مترا.

* كما يوجد أيضا فى مناطق متفرقة جنوبى القصير فى الدجاج وجبل الحديد وأم قميعس الزرقاء.

ويوجد الحديد على هيئة عروق متداخلة فى صخور الشست ويبلغ جملة الاحتياطى فى هذه المناطق نحو ٥٥ - ٦٠ مليون طن.

ج- خام حديد الليمونيت الاصفر ويوجد بكميات هائلة فى مناطق الجديدة وغرابي والحارة فى شمال الواحات البحرية. وتوجد الخامات هنا على هيئة طبقة رسوية تظهر على السطح بلا غطاء صخرى أو يكون الغطاء رقيقا من ١-٢ مترا وقد يزيد إلى ٨-١٥ مترا ويتراوح سمك الخام بين ٦,٢٥ - ١١,٥ مترا وتبلغ نسبة الحديد فى الخام من ٤٥ - ٦٠٪ ويوجد بالخام أيضا ١٪ كبريت و٢٥٪ سلكيا، ويقدر حجم الاحتياطى من الخام بنحو ٣٥٩,٧ مليون طن.

وفى شبه جزيرة سيناء توجد خامات الحديد فى مناطق متفرقة معظمها فى جنوب شبه الجزيرة بعضها من الهيماتيت والبعض الآخر من الليمونيت، كما يوجد الحديد أيضا مختلطا بالمنجنيز فى مناجم أم بجمة قرب ساحل خليج

السويس، ولكن لإرتفاع نسبة المنجنيز عن نسبة الحديد في هذه الخامات يجعل إستخلاص المنجنيز فيها إقتصاديا أكثر من إستخلاص الحديد، وقد ظهرت مؤخرا بعض كشوف مشجعة في جبل الحلال جنبا إلى جنب مع مناجم الفحم كما كشف أيضا في هضبة الجولف والعيونيات إلى الغرب من بحر طرفاوى بنحو ١٥٠ كيلو مترا.

ولما كان حديد منطقة أسوان أقرب مناطق الحديد إلى الوادى مما يسهل نقله فقد بدئ بتعمينه وينقل الخام من مواضع الاستخراج إلى محطة تكسير على مشارف مدينة اسوان ثم يشحن بالسكة الحديدية إلى مصنع حلوان لمسافة تزيد على ٩٠٠ كيلو متر، ثم تقل الحديد فيما بعد عن طريق النيل لخفض تكاليف الإنتاج. وقد تحولت صناعة الحديد في حلوان إلى خام الواحات البحرية لتفوقه على خام اسوان كما ونوعا ومن أجل هذا أنشئ الخط الحديدى بين الواحات البحرية وحلوان بطول ٣٣٦ كيلو مترا لنقل الخام إلى مصانع الحديد والصلب بالتبين وقد صمم هذا الخط لنقل ٣ - ٤ ملايين طن سنويا، كما أنشئ طريق للسيارات مواز له بطول ٣٣٠ كيلو مترا ووصلت كهرباء السد العالى بخط كهرباء من سمالوط إلى الواحات البحرية لتشغيل المناجم وخدمة المدينة العمالية والسكنية التى خلقتها الصناعة وقد بدأ إستغلال الخام فى منطقة الجديدة حيث يستخرج الحديد بطريقة الحجر المكشوف.

ويعزى توقف مناجم حديد اسوان عن الإنتاج إلى عدة إعتبارات أهمها صعوبات النقل، حيث كان ينقل الخام بالسكك الحديدية فى أول الأمر ولوحظ إستهلاك الخط المفرد والممتد جنوبا إلى أسوان وعدم توافر العربات اللازمة فى مواسم جمع المحاصيل الزراعية مثل البصل، القطن وقلة عدد قاطرات الجر وطول المسافة بين مناطق الإنتاج والصنيع، مما دفع إلى التحول للنقل النهري ندرجيا حتى توقفت السكك الحديدية عن النقل تماما عام ١٩٧٥. وكان العامل الثانى يتمثل فى إستهلاك الخامات الجيدة والتحول إلى الخامات الأقل جودة والتى تنخفض فيها نسبة المادن فى الخام حيث أصبحت ٢٣٪ مما يؤدى إلى هبوط نسبة الفلز وإرتفاع نسبة الشوائب وخصوصا السلوكيا التى كانت تمثل ٧٪ فى أول الأمر ثم إرتفعت إلى ما بين ١٦٪ و ٢٤٪ من وزن الخام وهى نسبة عالية بالإضافة إلى صعوبة التخلص منها.

وقد ارتفع إنتاج مصر من خام الحديد من ٢٤٣ ألف طن سنة ١٩٦٠ إلى ٥١١ ألف طن سنة ١٩٦٥ ثم تضاعف ليصل إلى ١٠٨٧ ألف طن سنة ١٩٧٥ ثم إلى ٢٢٢٣ ألف طن سنة ١٩٨٣. ومنذ عام ١٩٩٠ وحتى عام ١٩٩٦ والإنتاج يتراوح بين حوالي ٢,٢ - ٢,٧ مليون طن بمتوسط قدره نحو ٢,٤ مليون طن سنويا وكله من مناجم الواحات البحرية.

٢- المنجنيز

المنجنيز من أهم معادن السبائك الحديدية، وقد أكتشف المنجنيز والحديد في جنوب غرب سيناء أثناء المسح الجيولوجي للمنطقة في سنة ١٨٩٨/١٨٩٩ وبدأ استغلال خامات المنجنيز في أم بجمة بالمنطقة سنة ١٩١٨. وهناك مناطق أخرى وجد فيها المنجنيز وإن كانت قيمتها الإقتصادية قليلة في جبل موسى وفي شرم الشيخ بسيناء وفي وادي عربة قرب الزعفرانة ومناطق أخرى متفرقة من جبال البحر الأحمر أهمها في جبل حماطة حيث أستغل المنجنيز فيها بصورة متقطعة خلال الفترة من ١٩٣٤ إلى ١٩٥١، وفي جبل علبة الذي إستغل خام المنجنيز به منذ عام ١٩٥٦ وحتى الآن رغم صعوبة النقل والتموين والماء. كما وجد للمنجنيز حديثا في هضبة الجلف وجبل العوينات مع الحديد بنسبة تبلغ تركيز ٢٢٪.

والمنطقة الرئيسية في إنتاج المنجنيز في مصر هي منطقة أم بجمة وتقع على ارتفاع من ٥٠٠ - ٧٠٠ متر فوق سطح البحر وهناك ثلاثة أنواع من الخام:

- خام المنجنيز عالي الدرجة ونسبة المنجنيز بها ٤٤,٤٪ ونسبة الحديد ١١,٤٪.

- خام منجنيز حديدى ونسبة المنجنيز به ٢٨,٥٪ ونسبة الحديد ١٧,٤٪.

- خام حديد ونسبة المنجنيز ١٨,٢٪ ونسبة الحديد ٤٤٪.

وجدير بالذكر أن نحو ٨٠٪ فقط من خام أم بجمة إستخرج بطرق التعدين تحت الأرض و٢٠٪ فقط إستخدم لاستخراجه طريقة المحجر المكشوف.

وكان الخام ينقل بواسطة سلك هوائى (تلفريك) لمسافة ٣٠ كيلو مترا حتى ساحل خليج السويس، ثم ينقل بعد ذلك في عربات سلك حديدية ضيقة حتى ميناء أبو زينة الذى أنشئ فيه مصنع للفيرومنجنيز اللازم لصناعة الصلب بطاقة ٢٠ ألف طن سنويا والذي دعا إلى إنشائه الانخفاض المستمر في درجة المنجنيز مع

الارتفاع المطرد في نسبة الحديد. وقد توقف الإنتاج في المنجم والعمل في المصنع سنة ١٩٦٧ نتيجة للحرب مع إسرائيل. وكان الإنتاج السنوي حتى سنة ١٩٦٧ يتراوح ما بين ١٥٠ - ٣٠٠ ألف طن وتناقص في بعض السنوات عن هذا (سنة ١٩٥٧ بلغ ٨٥ ألف طن فقط) ويقدر الاحتياطي بما يتراوح بين ٢,٥ - ١٠ ملايين طن.

وكان خام أم بجمة يصدر إلى الخارج من ميناء أبو زنيمة الذي يمكنه إستقبال بواخر حمولتها ١٢ ألف طن وتنتج صادرات المنجنيز إلى الولايات المتحدة وهولندا وبريطانيا وإيطاليا واليابان وتشيكوسلوفاكيا. وكان السوق المحلي يستوفي احتياجاته من منجنيز أم بجمة حتى عام ١٩٦٧، وتحول بعد ذلك إلى منطقة علبه التي وصل إنتاجها سنة ١٩٧٥ إلى ٣,٦ ألف طن، وقد بدأ الآن إعادة تشغيل منجم أم بجمة بهدف إنتاج ١٨٠ ألف طن سنويا بالإضافة إلى ٢٧ ألف طن من حديد الزهر و ١٠ آلاف طن من الفيرومنجنيز لتضاعف فيما بعد إلى ٢٠ ألف طن.

٣- الفوسفات:

الفوسفات من الصخور الاقتصادية يستخدم أساسا في صناعة الأسمدة إلى جانب العديد من الصناعات الأخرى. وقد أكتشف خام الفوسفات لأول مرة في مصر عام ١٨٩٧ في جبل قرن قرب بلدة قفط بصعيد مصر، وفي العام التالي أكتشفت منطقة جديدة للفوسفات في وادي حمامات على بعد ١٢ كيلو مترا إلى الشرق من مدينة قنا، وفي نفس العام أكتشف فوسفات الواحات الداخلة، ثم توالى بعد ذلك إكتشاف مناطق جديدة للفوسفات على ضفتي النيل عند السباعية والحاميد قرب إسنا وفي جهات متعددة قرب سفاجة والقصير على ساحل البحر الأحمر وفي الواحات الخارجة كذلك عرف وجود الفوسفات في مناطق مختلفة في جنوبي الصحراء الغربية وفي الواحات البحرية وشبه جزيرة سيناء، وأكتشف مؤخرا بكميات ضخمة في هضبة ابو طرطور بين واحتي الداخلة والخارجة. ويمكننا أن نقسم مناطق إستغلال الفوسفات حاليا إلى ثلاث مناطق:

١- منطقة البحر الأحمر: وهي منطقة جبلية بين سفاجة والقصير وقد أكتشف الفوسفات فيها لأول مرة في أم الحويطات سنة ١٩٠٩. ويوجد الفوسفات

فى هذه المنطقة فى أحواض منفصلة يتراوح طول الحوض منها بين كيلو مترين وعشرين كيلو مترا. ومن أهم هذه الأحواض ناصر ومحسن ورباح وأم الحويطات والحمرين. ويبلغ سمك طبقات الفوسفات ذات القيمة الاقتصادية وهى ثلاث طبقات من ٠,٦ إلى ١,٥ متر فى المتوسط ونادرا ما تصل إلى ٢-٣ أمتار وتقدر احتياطيات خام الفوسفات بالمنطقة الذى تزيد فيه نسبة خامس أكسيد الفوسفور على ٢٢٪ بما يتراوح بين ٢٠٠ - ٢٥٠ مليون طن، وفوسفات هذه المنطقة صعب التعدين لأنه غائر تحت طبقة صخرية سمكية ولكنه سهل النقل والتصدير. وقد خصص إنتاج هذه المنطقة كله للتصدير خاما إلى أسواق الشرق الأقصى منذ سنة ١٩١٢. وهناك مشروع ضخ بدأ منذ عدة سنوات لإقامة مجمع كيمياوى كبير للفوسفات والغازات ليكون مركزا للتعبدين والصناعة وهو مشروع فوسفات الحمرين التى أصبحت الآن مدينة كاملة تعدادها نحو عشرة آلاف نسمة معظمهم من قنا وأسوان.

٢- منطقة وادى النيل: تغطى هذه المنطقة ضفتى وادى النيل من كوم أمبو حتى قنا كما تمتد شمالا فى وادى قنا حتى جبل أبو حاد فى منطقة البحر الأحمر توجد ثلاث طبقات فوسفاتية السفلى منها سمكها ٠,٨ متر ونسبة خامس أكسيد الفوسفور من ١٧-١٨٪ والطبقة الوسطى سمكها ٠,٥ - ١,٥ متر والطبقة العليا سمكها ٠,١ - ٠,٤ متر ونادرا ما يكون سمكه صالحا للاستغلال الاقتصادى. وحقل الفوسفات هنا سهلى نسبيا كما انه سطحي إلى حد كبير لانطفيه الا طبقة رقيقة من الصخور ومن ثم كان سهل التعدين والنقل ومركزه حول السباعية - المحاميد حيث عرف أقدم فوسفات فى مصر وتبلغ نسبة خامس أكسيد الفوسفور فى المحاميد نحو ٢٢٪. وتقدر احتياطيات خام الفوسفات فى المنطقة بعد اضافة الحقول الجديدة المكتشفة شرقى قنا إليها بأكثر من ١٧٠٠ مليون طن، وقد خصص الإنتاج فى هذه المنطقة للاستهلاك المحلى حيث ينقل إلى مراكز صناعة الفوسفات فى كفر الزيات وأبو زعبل وأسيوط، وهناك مشروع لإنشاء مصنع فى هذه المنطقة لاستغلال الفوسفات وتركيزه.

٣- منطقة الواحات الداخلة - الخارجة: وهى منطقة واسعة تغطى مساحة امتدادها ٢٠٠ كيلو متر من الشرق إلى الغرب و ١٦٠ كيلو مترا من الشمال إلى الجنوب، وفى الواحات الداخلة تحتوى الطبقة الفوسفاتية العليا على ٥-٦ طبقات

منها ثلاث طبقات ذات سمك معقول وفي الواحات الخارجة تتركز الأهمية في الطبقة الفوسفاتية السفلى، ويبلغ سمك طبقات الفوسفات من ٠,٨ - ١,٩ متر بنسبة تتراوح بين ١٦ - ٢٣٪ من خامس أكسيد الفوسفور. وقد زاد الاهتمام بالفوسفات الموجود في منطقة هضبة أبوظرطور التي تقع بين الواحاتين على بعد نحو ٦٠ كيلو مترا من الخارجة منذ عام ١٩٦٨. وتبلغ مساحة الهضبة نحو ١٢٠٠ كيلو متر مربع، ويوجد الفوسفات في الهضبة على ثلاثة مستويات أهمها من الناحية الاقتصادية المستوى الأسفل والذي يتكون من ٢ - ٥ طبقات فوسفاتية يبلغ سمك كل طبقة منها من ٠,٢ - ٣ أمتار وقد تندمج طبقات الفوسفات في طبقة واحدة قد يصل سمكها إلى ٧ - ١٠ أمتار، وقد ظهرت عمليات التقييم للخام في مساحة قدرها ١٠٩ كيلو مترات مربعة وجود احتياطيات قدرها ٩٨٨ مليون طن متوسط سمكها ٣,٨٥ مترا ومتوسط إحتوائها على خامس أكسيد الفوسفور ٢٥,٦٪ ولارتفاع الاحتياطي بالمزيد من الكشوف إلى ١٠ بلايين طن في مساحة ١٢٠٠ كم^٢. وقد تقرر تركيز الاستغلال أولا في القطاع الجنوبي الشرقي من الحقل لشدة تركز الخام فيه وارتفاع قيمته الاقتصادية حيث يصل سمك الخام أحيانا إلى ١٦ متر مقابل متر واحد إلى مترين في المتوسط في مناجم الفوسفات الأخرى.

وبهذا يعتبر هذا الحقل العظيم أول حقل معدني عالمي في مصر رغم موقعه الداخلي النائي ووضوح مشكلة النقل إلى مراكز العمران وموانئ التصدير. ويهدف مشروع إستغلال الحقل إستخراج ١٠ ملايين طن سنويا تركز في الموقع إلى ٧ ملايين طن يصدر منها إلى الخارج ستة ملايين طن وتستهلك الصناعة المحلية مليون طن، وتظهر ضخامة المشروع بالمقارنة مع إنتاج الحقول الأخرى إذ أنها جميعها تنتج نحو ١٠٠ ألف طن فقط. وقد بلغ إنتاج الفوسفات عام ١٩٩٠ حوالي ١,٥ مليون طن لارتفاع عام ١٩٩٣ إلى مليوني طن ثم تناقص الإنتاج إلى مليون طن فقط عام ١٩٩٥ ويقتضى تنفيذ المشروع إنشاء مدينة صناعية في الموقع يخدمها خط كهرباء على الضغط من السد العالي وخط حديد لنقل الخام إلى سفاجه بطول ٧٥٠ كيلو مترا ثم تنفيذ المرحلة الأولى من هذا الخط عام ١٩٨٨ وتمتد مابين مدينة قنا وحتى ميناء سفاجا على البحر الأحمر بطول ٢٧٠ كم. كما تم تنفيذ المرحلة الثانية فيما بين قنا حتى مناجم

الفوسفات في أبي طرطور بطول ٤٨٠ كم. عام ١٩٩٤ وبهدف هذا الخط إلى ربط مناجم فوسفات أبوطرطور ومصنع تجميع حمادى للالونيوم بميناء سفاجا على البحر الأحمر. وقد أكدت الدراسات أن ماسينقله هذا الخط يبلغ ٣ ملايين طن فوسفات سنويا بالإضافة إلى ٤٠٠ ألف طن من خام الالونيوم سنويا و١,١ مليون طن من الحبوب والضائع والأسمدة التي تصل إلى ميناء سفاجا.

٤- المعادن والصخور الاقتصادية الأخرى:

يوجد في مصر مجموعة أخرى من المعادن والصخور الاقتصادية تنتشر في جميع أرجائها وتستغل بدرجة أو بأخرى، ويأتي في مقدمتها المعادن الفلزية مثل النحاس والزنك والرصاص. والنحاس استغلته مناجمه في سيناء والصحراء الشرقية منذ العصر الفرعوني وتوجد خامات النحاس منفردة في منطقتي الرقطة وسمرة في جنوب شرق شبه جزيرة سيناء وفي منطقة عطوى في وسط سلسلة جبال البحر الأحمر، كما توجد رواسب النحاس مصاحبة للذهب في كثير من عروق المرو الحاملة للذهب في سلاسل جبال البحر الأحمر ولكنها ليست بالتركيز الذي يسمح باستغلالها. وكذلك توجد رواسب النحاس مصاحبة للرصاص والزنك في الصخور البركانية القديمة المتحولة في جبال البحر الأحمر في المنطقة الممتدة من أم ميموكى إلى الدرهيب. وقد استغل قداماء المصريين خام أم ميموكى إلى عمق يزيد على ٣٠ مترا من السطح ويعد منجم أم ميموكى عن كوم أبو بنحو ٢٠٠ كيلو متر وعن ميناء أبو غصون على ساحل البحر الأحمر بنحو ٩٠ كيلو مترا. وتوجد رواسب النحاس مصاحبة للنيكيل في جنوب الصحراء الشرقية في منجم أبوسويل قرب أسوان وقد استغله قديما قداماء المصريين كما اكتشفت رواسب مماثلة أيضا سنة ١٩٧٩ في منطقتي جابر وعكارم شرقي أسوان بنحو ١٣٠ كيلو مترا.

وتنتشر رواسب الزنك والرصاص في مواضع كثيرة على طول الشريط الساحلى من القصير شمالا حتى رأس بناس جنوبا حيث توجد في صخور الميوسين الأوسط. وقد اكتشفت منجم أم غيج الذى يقع على بعد ٥٠ كيلو مترا جنوب القصير سنة ١٩٢٨ وبدأ استغلاله في نفس السنة يوسائل يدوية من السطح، وفي سنة ١٩٣٦ إمتد الاستغلال تحت الأرض بحفر أنفاق على أعماق

١٥ مترا و ٣٠ مترا، وتقدر إحتياطيات المنجم بنحو ٩٠٠ ألف طن حتى عمق ٩٠ مترا من سطح الأرض. ومن المناجم الأخرى جبل الرصاص وهو منجم قديم جنوب أم غيج بنحو ٦٠ كيلو مترا وأستغل زمن الرومان وأعيد إكتشافه سنة ١٨٤٠ للحصول على الرصاص اللازم للأغراض الحربية وأستغل فى القرن الحالى فى الفترة فيما بين ١٩١٢ - ١٩١٥، وتقدر الاحتياطيات فيه بنحو ٣٧٥ ألف طن، وقد بلغ إنتاج الرصاص فى مصر اعلاء سنة ١٩٥١ حيث وصل إلى أكثر من خمسة آلاف طن وفى سنة ١٩٦١، بلغ الإنتاج ١٧٩٦ طنا وتوقف الإنتاج منذ عام ١٩٦٢.

وتوجد مناجم الذهب فى جبال البحر الأحمر ومعظمها يقع فى مناطق نائية تمتد من وادى الديب أمام جبل غارب شمالا حتى الحدود مع السودان جنوبا وقد كشف قدماء المصريين فى هذه المنطقة نحو ١٠٠ منجم واستغلوها وحصلوا منها على كميات كبيرة واستمر استغلال مناجم الذهب فى العصرين البطلمى والرومانى ثم أهملت المناجم فيما بعد - فيما عدا فترات محدودة - حتى العصر الحديث حيث أستؤنف استغلال مناجم الذهب فى جبال البحر الأحمر ولم يضاف إليها منجم واحد جديد. ويوجد الذهب فى عروق المرور والتي تقطع الصخور النارية والمتحولة وعادة مايكون الذهب مصحوبا بفضة وهذا شائع فى كل المناجم تقريبا. ومناجم الذهب الرئيسية توجد فى البرامية وتقدر إحتياطيتها بنحو ٢٠ طنا على الأقل وإلى جانب هاتين المنطقتين الرئيسيتين يوجد الذهب إلى الشمال فى وادى الديب ووادى دائرة قرب جبلى المعروف وينجل، ثم فى وسط سلسلة جبال البحر الأحمر فى مناجم فطورى وعطا الله وسمنة والفواخير والعريضية وكلها شمال طريق قنا - القصير. ويتميز منجم الفواخير بوجود بئر ماء عذب قريب منه فى وادى الحمامات لم ينضب معينه على مر السنين وهو مايندر حلقه فى الصحراء الشرقية. ويلى هذه المجموعة فى اتجاه الجنوب مناجم وادى كريم والوغيح وأم الروس وأبو دياب وفى الجزء الجنوبى جبال البحر الأحمر توجد أهم مناطق الذهب فى مصر حيث يقع فيها منجما البرامية والسكرى بالإضافة إلى مناجم أخرى هى عقود والكردمان وبخادى والمصباحية وغيرها، وفى منطقة رأس بناس وفى أقصى الجنوب الشرقى وأقصى الجنوب الغربى من الصحراء الشرقية توجد مجموعات أخرى من مناجم

الذهب. وقد أوقف إنتاج الذهب منذ عام ١٩٦١ إما لنفاذ الرصيد أو عدم اقتصادية تشغيل المناجم وبلغ جملة ما استخرج من الذهب من عام ١٩٠٢ إلى ١٩٦٠ نحو ٧ أطنان فقط. وبدأت في السنوات الأخيرة إعادة فتح المناجم لإنتاج الذهب بعد أن ارتفعت أسعاره في العالم بشدة.

وأكتشفت في مصر مجموعة من المعادن النادرة ذات القيمة الكبيرة في الصناعة مثل التنتالوم والنيوبيوم واللذان يوجدان في الصخور الجرانيتية بوسط وجنوب جبال البحر الأحمر، وهما يستخدمان في صناعة الصلب والسبائك والشرائح التي تتعرض لحرارة عظيمة وذبذبة حرارية حادة. والتنتالوم على الخصوص سبائك ذات مقاومة عالية الحرارة ولذا يستخدم عالميا في صناعة الطائرات والصواريخ والصناعات والالكترونية والكيمائية. ومن هذه المعادن أيضا التيتانيوم الذي يستخدم في صناعة البويات وأهم مراكزه أبو غصون في الصحراء الشرقية. والتيفلجين الذي بعد بديلا عن البوكسيت في صناعة الألمونيوم يتركز أساما في منطقة أبوخروق التي تقع على بعد ١٠٠ كيلو متر جنوب غرب رأس علم ويقدر رضيده بنحو ٢٦ مليون طن تصلح للاستخراج بالحجر المكشوف، وتتل التجارب العملية التي أجريت بالاتحاد السوفيتي على صلاحية هذا الخام للمعالجة مع الحجر الجيري بالطرق الحرارية للحصول على الألومينا إلا أن الصلاحية الاقتصادية للحصول على الألومينا من هذا المصدر لم تثبت بعد. ويوجد الموليبدنيم في عروق الكوارتز المصاحبة للجرانيت في شمال جبال البحر الأحمر. كما يوجد في مناطق متفرقة من هذه الجبال خامات معادن أخرى مثل الكروم والتنجستين وهما من معادن السبائك الحديدية وعادة ما يوجد خام التنجستين مصحوبا بخام القصدير.

ومن المعادن المشعة اكتشف اليورانيوم في عدة مواضع في سفاجة وأودية كريم وعطشان والجمال بجبال البحر الأحمر، وفي الطبقات الرملية شمال منطقة الفيوم وفي الواحات البحرية وسيناء. ويوجد اليورانيوم في القوسفات إذ أن كل طن من خام القوسفات يحتوي على ١٠٠ جرام من أكسيد اليورانيوم، وإن كان الخام في منطقة البحر الأحمر يحتوي على نسبة أقل من ذلك بقليل. كما يوجد اليورانيوم في الصخور النارية كما في منطقة العطشان، كذلك يوجد في الرمال السوداء التي ترسبت على شواطئ دلتا النيل في أطرافها الشمالية حيث توجد نسبة صغيرة من

المونازيت وهو المعدن المحتوى على الثوريوم واليورانيوم، وقد سبق الإشارة الى الثوريوم واليورانيوم فى دراستنا عن الطاقة.

ويوجد الكبريت فى صورته الطبيعية فى رأس جمسة والرجة جنوب مرسى أبو غصون ورأس بناس فضلا عن شمال وغرب سيناء بالقرب من أبودية. وقد استغل خام رأس جمسة فى إمداد مصانع السجاد بالسويس خلال الفترة من عام ١٩٥٥ حتى عام ١٩٦٢. ويوجد الكبريت هنا فى الصخور الرسوبية بنسبة عالية تقدر بنحو ٤٠%، كما استغل كبريت منطقة الرجة على فترات متقطعة منذ الحرب العالمية الأولى وبكميات ضئيلة، أما كبريت رأس بناس فليس له قيمة اقتصادية. وتستورد مصر فى الوقت الحالى ٢٠٠٠ ألف طن سنويا من الكبريت لاستخدامه فى صناعة حامض الكبريتيك لاستعملاته العديدة وبخاصة فى الأسمدة الكيماوية.

ومن الصخور الصناعية فى مصر الكاولين وهو أساس صناعة الحراريات والخزف والصيني والقيشاني والسيراميك كما يدخل فى صناعة البويات والمطاط ويقدر رصيده فى مصر بنحو ٢٠ بليون طن، وأهم مناطقه رأس ملب فى سيناء حيث كان عصب الصناعة حتى حرب ١٩٦٧. وعقب الحرب نشط البحث للعثور على خامات بديلة وفى عام ١٩٦٨ تم العثور على خام كلابشة الذى يبعد مسافة ١٥٠ كيلو مترا جنوب غرب أسوان حيث يوجد الخام فى أربع طبقات فى صخور الحجر الرملى يتراوح سمكها من بضعة سنتيمترات إلى أكثر من خمسة أمتار، وتقدر احتياطيات الخام بنحو ١٦,٥ مليون طن وجزء من هذا الاحتياطى قدره ٦,٥ مليون طن يعلوه غطاء صخرى أقل من خمسة أمتار. وما أن بُتت صلاحيته للصناعة حتى بدأ الإنتاج منه وأصبح أهم مصدر حاليا لصناعة الخزف والصينى. قد كشف الكاولين حديثا أيضا فى صحراء العلمين والقطارة وقد بلغ الإنتاج عام ١٩٩٠ حوالى ١٥٠ ألف طن وارتفع إلى ٢٣٣ ألف طن عام ١٩٩٥.

والدولوميت توجد أهم مراكزه وأجود أنواعه فى جبل عتاقة وقد بلغ إنتاجه ٨٦٦ ألف طن عام ١٩٩٥ وتمتد الطفلة على طول النيل على كلا جانبيه من كوم أمبو حتى القاهرة ويقدر احتياطى الطفلة بنحو ١٠ ملايين طن وقد تم إنتاج ١,٥ مليون طن عام ١٩٩٥ ويوجد الأسبستوس - الحبر الصخرى - فى مواضع متباعدة بالصحراء الشرقية وعلى مشارف منخفض القطارة وأهم مناطقه منطقة حسانيت فى الصحراء الشرقية وإنتاجه قليل لأنه من الأسبستوس قصير السيلة

ولا يصلح للغزل، ويوجد الاسبستوس مصحوبا بصفائح نوع من الميكا اسمه الفيرميكليت، ويستفاد من إنتاج الاسبستوس والفيرميكليت فى صناعة العوازل الكهربائية محليا وقد ارتفع الإنتاج منهما من ٤٠٠ ألف طن عام ١٩٩٠ إلى ١,٦٦٣ ألف طن عام ١٩٩٥.

ويوجد التلك فى الأجزاء الوسطى والجنوبية من جبال البحر الأحمر ومن مناطقه العطشان ووادى كريم والدرهيب. وقد عرف قدماء المصريين إستخدام التلك فى بعض الأواني ويستخدم فى الوقت الحالى فى صناعة المبيدات الحشرية والورق والخزفيات ودباغة الجلود والتجميل، كما يتم تصدير خاماته فى حمالة والدرهيب إلى الخارج من ميناء أبو غصون.

ويكثر الجبس فى مصر على إمتداد الساحل الشمالى الغربى وعلى ساحل البحر الأحمر وسيناء، إلا أن أجوده هو جيش البلاح الشهير بمنطقة قناة السويس، وخامات الجبس الصالحة لإنتاج الاسمنت والمواد الأساسية للبناء بصفة عامة والموجودة فى شمال شرق الصحراء الغربية فى مناطق الغربانيات والرويسات والمغرة والقطارة تكفى لتصنيع مليون طن سنويا لمدة ١٠٠ سنة على الأقل. كما تم مؤخرا إكتشاف الجبس الزراعى فى ثلاث مناطق فى شمال شرق الفيوم وفى منطقة جبل الطويل فى الفيوم وبنى سويف وعلى الساحل الشمالى بالعميد والغربانيات. وقد ارتفع إنتاج الجبس من ١,٢٨ مليون طن عام ١٩٩٠ إلى ٢,٣٦ مليون طن ١٩٩٥..

والرمال البيضاء أو رمال الزجاج أكتشفت بوفرة فى منطقة جنوب شرق القاهرة كما توجد بكثرة أيضا فى سيناء وأسيوط ويبلغ إنتاج مصر من الرمال البيضاء ٤٠٠ ألف طن فى المتوسط سنويا. أما الرمال السوداء وهى من عناصر رواسب طمى الدلتا أثناء الفيضان ويلقى بها على شواطئها فيبلغ حجمها من مليون إلى ثلاثة ملايين طن فى كل كيلو متر مربع من الساحل ويحتوى كل مليون طن منها على ٥ آلاف طن من المواد المشعة بالإضافة إلى التيتانيوم الذى يستخدم فى صناعة البويات.

ويوجد فى مصر العديد من أحجار الزينة التى أستخدمت منذ القدم فى عصر ما قبل الأسرات والعصر الفرعونى وهى من أنواع رسوبية زنارية ومتحولة، وأهم

الاحجار المستخدمة حتى الآن الرخام والالبستر والجرانيت والديورايت. ويوجد الرخام فى منطقة البرامية ووادى العلاقى ويستخرج بكميات محدودة، وفى أسوان توجد أهم مناطق الجرانيت وأهم محاجره فى جبل الشلال وجبل المسلة وجزيرة سلوجه. وترجع شهرة جرانيت أسوان إلى جمال لونه الوردى وإلى إمكان إستخراج كتل كبيرة خالية من التشققات وإستخرج منه قدماء المصريين. مسلات تعدى طول بعضها ثلاثين مترا، وكسوا بعض أهراماتهم بألواح الجرانيت المجلوبة من أسوان ومازال جرانيت أسوان حتى الآن يحظى بشهرة عالمية ويطلب فى السوق المحلية وفى الخارج، وقد أستخدم فى بناء جسم السد العالى كميات ضخمة من كسر جرانيت أسوان، وتوجد محاجر الديورايت، جنوب غربى أسوان وقد إستخدمه قدماء المصريين فى عمل التماثيل.

والجدول التالى رقم (٥٤) يوضح تطور إنتاج المحاجر فى مصر منذ عام ١٩٩٠ إلى عام ١٩٩٥.

جدول (٥٤) تطور إنتاج المحاجر ١٩٩٥ - ١٩٩٠

الوحدة	١٩٩٥	١٩٩٤	١٩٩٣	١٩٩٢	١٩٩١	١٩٩٠	
جرانيت	١٦	٦	١٣	٩	١٠	١٥	جرانيت
بازلت	١١٩٩	١١٣٨	٥٥١	٧٦٣	١٠١٦	١٣٧١	بازلت
رخام	٢٥	٣٠	١٦	٦٢	٥٨	٤٠	رخام
حجر جبرى	١٨	١٨	١٨	١٧	١٨	١٦	حجر جبرى
زلط	٩	٣١	٧	٧	٨	١٤	زلط
حجر رملى	١٢٦	١٠٢	١٢٨	١١٣	١٨٢	٢٤٢	حجر رملى
كوارتز	٧٦	٨٤	١٢٦	٩١	٨٦	٣٦	كوارتز
ملح الطعام	١١٩٣	١١١٦	٩٧٢	٩٣٦	٨٩١	١١٢٥	ملح الطعام

ومن الاحجار الكريمة يوجد فى مصر الزمرد والزبرجد، والزمرد يوجد فى عدة مواضع فى وادى الجمال بجبال البحر الأحمر وهو على شكل بلورات خضراء صغيرة وقد استغلت هذه المواضع منذ القدم وظهرت بلوراتها فى الحلى المكتشفة بآثار الاسرات الاولى وأستغلت هذه المناجم أيضا فى عصور البطلمة والرومان

والعرب. وبذلت محاولات في أواخر القرن الماضي وأوائل القرن الحالي لاعادة فتحها ولكن المواصفات الحديثة للأحجار الكريمة المطلوبة حاليا في الأسواق لا تنطبق تماما على هذه الاحجار. أما الزبرجد فلا توجد بللوراته الا في الجزيرة المعروفة باسم جزيرة الزبرجد بالبحر الأحمر بالقرب من رأس بناس. ويستخرج الحجر الكريم منها بصورة متقطعة بوسائل يدوية. وتحرص الشركة صاحبة الإمتياز في إستغلاله على ألا تفرق السوق بأحجار الزبرجد حتى لا ينخفض سعره . ويوجد مجموعة أخرى من الأحجار الكريمة أهمها الفيروز الذى يوجد في جبل المقاره وسراييط الخادم في شبه جزيرة سيناء. وقد إستغله المصريون القدماء على نطاق واسع، ويقوم الأعراب باستخراجه بطرق بدائية وبكميات محدودة تستوعبها السوق المحلية.

العوامل المؤثرة في استخراج المعادن:

من هذا العرض لتوزيع الخامات المعدنية والتي تستخرج من الأرضى المصرية فى الوقت الحالى وتشمل الحديد والفوسفات والمنتجنيز والكوارتز والرصاص والقصدير والزنك بجانب البترول والغاز الطبيعى وخامات الحاجر بأنواعها المختلفة مثل الرمال السوداء ومواد البناء من زلط ورمال وطفلة وحجر جيرى وأحجار رملية. نلاحظ أن إنتاج هذه الخامات يتأثر بمجموعة من العوامل من أهمها مواقع وجود هذه المعادن والتي ترتبط بطبيعة الصخور من حيث التوزيع والخصائص وما أثر فيها من حركات تكتونية بطيئة وسريعة وعوامل التعرية المختلفة التى قد تكشف عن مكامن هذه المعادن أو تغطرها برواسب سمكية.

وبصفة عامة يلاحظ لإرتباط وجود المعادن الفلزية بالمناطق التى تتألف من الصخور النارية في جبال البحر الأحمر وصحراء مصر الشرقية وشبه جزيرة سيناء، وأحيانا بالصخور الكريتاسية ذات الأهل القارى والتي حملتها عوامل التحات وأرسبتها في الأجزاء الجنوبية من مصر. ويرتبط وجود البترول والفوسفات بالصخور الرسوبية ذات الأهل البحرى والتي تنتمى لعصور جيولوجية في الزمن الثانى ومابعده. ويدور من توزيع مناطق الإنتاج المعدنى في مصر أنها تبعد عن وادى النيل والدلتا في معظم الأحوال وهما بمثابة المجال الذى يمكن إستخدام هذه الخامات فيه محليا في مضممار الصناعة وجلب العمال القائمين على الاستخراج.

ويعد نهر النيل وفرعيه والترع الرئيسية طرقاً ملاحية وخصبة تنقل خلالها خامات المعادن بتكاليف رخيصة عن الوسائل الأخرى بجانب كونها مصدراً للمياه التي قد تدخل في تنقية بعض أنواع الخامات من شوائبها أو تلزم للاستيطان البشري بغية الاستغلال.

ولكل هذه الأسباب السابقة مجتمعة بدأ الاستغلال التجاري للخامات ذات الأهمية في وادي النيل أو المناطق القريبة منه في أول الأمر باستثناء البترول وبعض الخامات الأخرى. غير أن الأمر لم يستمر على هذا المنوال نظراً لتدخل عوامل أخرى في استغلال الخامات فيها.

فقد ساعد وجود بعض الخامات بالقرب من سواحل البحر الأحمر وخليج السويس مثل الفوسفات والمنجنيز مما ساعد على تصديرها للخارج بسهولة أو نقلها للدخول عن طريق مدينة السويس ثم السكك الحديدية.

وتدخل كثيراً نسبة المعدن في الخام في تحديد الاستغلال الاقتصادي له، وهذه تختلف حسب نوع المعدن، فالحديد يختلف عن المنجنيز والنحاس مثلاً حيث ينتشر الأول بصورة أكبر وبالتالي يلزم ارتفاع نسبة الفلز في الخامات إلى ما يزيد عن ٤٠٪ بينما في حالة النحاس مثلاً يكفي وجود ١٪ أو ٢٪ من المعدن في الخام لاستغلاله، ويزداد تأثير هذا العامل قوة ووضوحاً كلما تطلعت مواقع الخامات بعيداً عن طرق النقل ومناطق التصنيع، وكلما تعرضت لمنافسة من خامات أجود في الأسواق الخارجية.

وبمعنى كثرة الشوائب في الخامات تكاليف نقل أكبر لمواد إضافية لن تدخل في الصناعة، وبالتالي تلجأ بعض شركات استغلال المعادن إلى تركيز الخامات محلياً في منطقة وجوده بتخليصها من بعض الشوائب عن طريق الطحن والقريلة والفسيل أو بكل هذه العمليات معاً وأحياناً بالمعالجة الكيماوية في مواقع الاستخراج ثم نقلها بصورة أكثر تركيزاً فيما بعد.

وتؤثر طريقة الاستخراج في تكاليف استغلال الخامات، وتتوقف هذه على طبيعة وجود الخامات المعدنية ومناطق وجودها. فالخامات التي توجد على سطح الأرض أو قريبة منه بحيث لا تغطيها طبقات ذات سمك كبير تستخرج بطريقة الحفر المكشوف أو (الكشط) وهي طريقة قليلة التكاليف. أما الخامات التي توجد

فى صورة عروق تتخلل التكوينات الصخرية وتمتد لمسافات بعيدة فى جوف الأرض تغطيتها طبقات عظيمة السمك فتستغل بواسطة المناجم وهى أكثر تكلفة. وفى أسوان كان خام الحديد يستغل بالطريقة الأولى وكذلك خام حديد الواحة البحرية يستخرج بنفس الأسلوب. فعلى سبيل المثال تستخدم الطريقة الأولى فى إستخراج خام الفوسفات إذ تتخلل تكوينات الفوسفات الأرض الزراعية فى منطقة السباعية غرب وتستخرج بإزالة الطبقات الطميية أولاً ثم استخراج الخام وتسوية الأرض مرة ثانية. وقد توجد بعض الخامات المعدنية مثل البترول والغاز الطبيعى تحت مياه البحر ويزيد ذلك من تكاليف الإستخراج بطبيعة الحال.

وتقع معظم الخامات المعدنية القازية فى القسم الجنوبى من الصحراء الشرقية وفى جنوب شبه جزيرة سيناء وهى مناطق تتسم بوعورتها تضاريساً وقلة الطرق التى تربطها بالمناطق المأهولة وندرة المياه وبالتالى قلة مراكز العمران والسكان، ومن ثم لا بد عند إستخراج الخامات المعدنية من الاعتماد على جلب العمال من وادى النيل بل إن المياه تجلب لمناطق استخراج الفوسفات على سواحل البحر الأحمر من قنا ولاشك أن لكل ذلك أثره على تكاليف استغلال المواد الخام.

وتواجه بعض الخامات المصرية منافسة فى الأسواق الخارجية، أما بسبب انخفاض جودتها أو نتيجة لارتفاع تكاليف الاستخراج والنقل. وبالرغم من تنوع خامات المعادن المستغلة، إلا أن إسهامها فى الاقتصاد القومى يعتبر ضئيلاً إلى حد ما سواء قيس ذلك بما يصدر منها إلى الخارج، أو قيس بعدد العاملين فى هذا النشاط الاقتصادى الذى لم يتجاوز ٠,٣ ٪ من جملة عدد العاملين فى خلال عام ١٩٩٥. ويلاحظ أن أهم الخامات من حيث دورها فى اقتصاديات البلاد هى الحديد والفوسفات والمنجنيز ثم البترول والغاز الطبيعى.



الفصل التاسع

الإنتاج الصناعى

أولا: مقومات الإنتاج الصناعى

مقدمة

كانت الصناعة المصرية حتى أواخر القرن الثامن عشر تتمثل فى صناعات وحرف بدائية يتولاها عدد قليل من العمال لتزويد السكان بالضرورات الأولية من الغذاء والكساء والادوات المنزلية. وكان حجم المنشآت الصناعية صغيرا لضيق نطاق السوق وصعوبة النقل. ومنذ أوائل القرن التاسع عشر - فى عهد محمد على، بدأ الاهتمام بالصناعة الحديثة، وبخاصة تلك الصناعات التى تخدم الأغراض الحربية، بالإضافة الى أن التوسع الزراعى تطلب توسعا ممالا فى الصناعات التى تجهز المحصولات الزراعية سواء للإستهلاك المحلى أو التصدير. كما أن محمد على كان ينظر للصناعة على أنها مصدر آخر من مصادر الدخل يغذى الخزانة بالأموال اللازمة للإتفاق على مشروعات الدفاع والتعمير.

ولم يكتب لمشروعات محمد على الصناعية الاستمرار بعد أن عقدت بريطانيا مع الباب العالي إتفاقية تجارية عام ١٨٣٨، والتى نصت على السماح لرعايا بريطانيا بالانحجار فى المنتجات الزراعية والصناعية فى كافة أنحاء الأمبراطورية العثمانية، بما فى ذلك مصر، دون قيد أو شرط. ولم يتمكن محمد على من تجاهل هذه الاتفاقية، مما أدى الى إلغاء نظام الاحتكار الذى فرضه محمد على عام ١٨٤٠. ولم تتمكن الصناعة فى مصر من الصمود أمام منافسة بريطانيا ودول أوروبا الغربية فأخذت فى الانهيار، وباتهاء تجربة محمد على مرت البلاد بفترة من الركود الصناعى إستمر حتى أوائل القرن العشرين.

وفى عهد الاحتلال البريطانى إهتم المصريون بالزراعة وأهملوا تماما الصناعة. وفرضت بريطانيا على مصر سياسة التخصيص الزراعى لتكون البلاد موردا للقطن اللازم لمصانعها وسوقا لمنتجاتها الصناعية. وتوهم معظم المصريين بأن بلادهم زراعية فقط ولا تصلح للصناعة نتيجة للدعاية التى روجها الانجليز، حتى شاعت

بين المصريين. ومع هذا فقد ظهرت بعض المحاولات لإحياء بعض الصناعات وساهم فيها بعض الانجليز من أصحاب رؤوس الأموال. ولكنها لم تصادف أى نجاح لأنها قوبلت بمنافسة أجنبية شديدة، فى وقت كانت مصر مجبرة فيه على اتباع سياسة الباب المفتوح، وكانت مصر سوقا رائحة للمبضائع الاجنبية.

وكانت الصناعة فى مصر حتى الحرب العالمية الأولى شيئا لا يذكر، وكانت البضائع الأجنبية محتكرة للأسواق المصرية. ويرجع ذلك الى إستخفاف الحكومة والشعب بأهمية الصناعة فى الانتاج القومى وأن مصر بلدا زراعيا لاتصلح للانتاج الصناعى. كما أن الصناعة المحلية لم يكن فى إمكانها منافسة الصناعات الخارجية لعدم جودتها وارتفاع تكاليف إنتاجها، فضلا عن أن النظام الجمركى لم يكن يساعد فى حماية الصناعات الأهلية بسبب الاتفاقات الدولية وسيطرة الاستعمار.

ثم كانت الحرب العالمية الأولى، وأصبح من العسير أن تحصل مصر على حاجتها من المواد المصنوعة فى الخارج، وأصبحت الحاجة ملحة الى تعويض هذا النقص عن طريق الانتاج المحلى فظهرت بعض الصناعات أثناء الحرب وتم انشاء بنك مصر عام ١٩٢٠. وكان من أهم أهداف هذا البنك توجيه البلاد نحو إستخدام الثروة القومية فى الانتاج الصناعى والتي فى مقدمتها صناعة غزل القطن ونسجه. كما أنشئت مصلحة التجارة والصناعة فى نفس العام تابعة لوزارة المالية والتي تحولت بعد ذلك الى وزارة التجارة والصناعة عام ١٩٣٤. كما توسعت الدولة فى التعليم الصناعى وبدأ الاهتمام بالتشريعات الاجتماعية العمالية.

وبعتبر عام ١٩٣٠ الذى إنتهت فيه آخر معاهدة جمركية - وكانت مع إيطاليا - وكان النظام القديم يحدد الضريبة الجمركية لأى سلعة كمالية أو ضرورية بـ ٢٨ فقط من قيمتها، وإنلك لم تكن الصناعات الوطنية قادرة على منافسة الصناعات الاجنبية. فاتبعت الحكومة سياسة جمركية جنيدة تهدف إلى حماية الصناعات المحلية وكان ذلك كافيا لأن تدفع بالصناعة الى الأمام. وبذل نشاط كبير لحماية الصناعة مما أدى الى زيادة الاقبال على الاستثمار فى الصناعة، فانتعشت الصناعة المصرية واجتذبت مزيدا من رؤوس الأموال.

وعندما نشبت الحرب العالمية الثانية عام ١٩٣٩ واتعمدت المنافسة الاجنبية تقريبا لإتسع المجال أمام الصناعات الوطنية وزاد نموها ونشاطها، فأخذت تتطور

وتزداد أعداد المصانع حتى استطاعت أن تساهم في سد حاجات البلاد في كثير من الميادين وكذلك سد حاجة القوات الأجنبية الموجودة في مصر وحاجة بعض مناطق الشرق العربي. وتوسعت المصانع في استخدام المواد الخام ومواد الوقود المحلية، حتى أن كسب بلرة القطن استخدم أحياناً بدلاً من الفحم المستورد، حتى بلغت نسبة الصادرات الصناعية المصرية ١٠٪ من جملة الصادرات عام ١٩٥٢.

ولما انتهت الحرب العالمية الثانية عام ١٩٤٥ شكلت الحكومة لجنة لدراسة موقف الصناعة في مصر والعوامل التي تكفل تدعيمها. ووضعت هذه اللجنة تقريرها عام ١٩٤٨ وقد اشتمل على كثير من التوصيات التي نفذ الكثير منها، مما ساعد الصناعات التي نشأت في ظروف الحرب على الاستمرار، وبخاصة تلك التي تعتمد على الانتاج الزراعي وأصبح بعضها يجد الفائض للتصدير.

وعند ما قامت الثورة في ٢٣ يوليو ١٩٥٢ كانت الصناعة من أهم الميادين التي وجهت إليها عنايتها منذ البداية. فخفضت رسوم الاستيراد بالنسبة للخامات ومستلزمات الإنتاج وفرضت رسوما جمركية على الواردات الصناعية التي تنتج نظائرها محلياً. وبدأت في تنفيذ كثير من المشروعات الصناعية الكبيرة مثل كهربية خزان أسوان وإقامة صناعة الحديد والصلب في حلوان ودعم البنك الصناعي فزادت أعماله كثيراً عام ١٩٥٤. وأنشئت وزارة الصناعة عام ١٩٥٦، وفي عام ١٩٥٧ وضع أول مشروع سنوات خمس للنهوض بالصناعة وفي سنة ١٩٦٠ وضعت خطة خمسية أخرى قامت مشروعاتها على أساس ما أكتسب من خبرات في تنفيذ البرنامج الأول. وبلغت جملة استثمارات ٤٣٤ مليون جنيه، وكان هدفها زيادة الإنتاج الصناعي بنسبة ٦٦٪، وزيادة الأجور والمرتبات بنسبة ٧٠٪، وزيادة عدد المشتغلين بالصناعة بنسبة ٣٤٪.

وفي أول يوليو ١٩٦١ أصدرت الدولة عدة تشريعات بتأميم كثير من المشروعات الصناعية الخاصة تأميراً كاملاً أو جزئياً. وبلغ مجموع ما أنشئ من مصانع في الستينيات نحو ١٠٠٠ مصنع، إلى جانب تطوير وتحديث الصناعات القائمة فعلاً والتوسع فيها مثل صناعة الغزل والنسيج، وصناعة السكر، وصناعة الأسمدة وصناعة الأسمدة. وأدخلت صناعات جديدة مثل الألومنيوم على كهرباء السد العالي. وأصبحت مصر فعلاً دولة صناعية زراعية بل إن الصناعة تفوقت على

الزراعة من حيث قيمة الانتاج وبلغ المستثمر فى الصناعة ثلاثة أمثال المستثمر فى الزراعة. وإن كان عدداً للمشتغلين بالصناعة لايزيد عن ثلث العاملين بالزراعة. وقد تضاعفت قيمة الانتاج الصناعى من ٣٠٣,٧ مليون جنيه عام ١٩٥٢ الى ٢٥٨٥ مليون جنيه عام ١٩٧٥ وارتفع عام ١٩٩٥ الى ٤٦٥٦٠ مليون جنيه.

مقومات الصناعة

تتطلب الصناعة عدداً من المقومات والضوابط الضرورية التى لا بد من توفرها مثل المواد الخام والوقود والأيدى العاملة ورأس المال والأسواق للتصدير. وفيما يلى دراسة لمقومات الصناعة.

أولاً: القوى المحركة:

وتشمل الفحم والبتروى والقوى المائية. أما الفحم فقد اكتشف بكميات وفيرة فى مناطق قريبة من سطح الأرض بمنطقة جبل مغارة فى شبه جزيرة سيناء.

ويعتبر البترول من أهم موارد القوى المستغلة فى مصر وتقدر نسبته من جملة الوقود المستهلك فى مصر فى إنتاج الطاقة بحوالى ٧٥٪ عام ١٩٩٥. وكانت مصر حتى عهد قريب الدولة الافريقية الوحيدة المنتجة للبترول حتى اكتشفت حقوله فى صحراء الجزائر وليبيا. وقد فقدت مصر بعد عدوان ١٩٦٧ نحو ثلث إنتاجها من حقول سيناء، وكان يقدر جملة الانتاج فى ذلك الوقت بنحو ٨ ملايين طن ورغم ذلك فقد لارتفع إنتاج البترول عام ١٩٧٠ الى ٢٠ مليون طن بعد إكتشاف حقول بترول العلمين. وبعد أن إستردت مصر سيناء ومع الكشوف البترولية تحت مياه البحر الأحمر وخليج السويس وأبو الغراديق والزقازق فى الصحراء الغربية لارتفع انتاج البترول الى حوالى ٢٩,٤ مليون طن سنة ١٩٨٠، وقفز الانتاج الى ٤٥ مليون طن سنة ١٩٨٥ واستمر حول هذا المعدل حتى عام ١٩٩٥. ولهذا تشجع الدولة رؤوس الأموال الأجنبية فى البحث والتنقيب عن البترول بتجنيباً لرأس المال الوطنى من المخاطرة فى هذا الميدان. وقد قامت على البترول صناعة تكرير البترول وقد بلغت طاقتها عام ١٩٦٦ نحو ٨ ملايين طن سنوياً بعد أن كانت ٣,٥ ملايين طن عام ١٩٥٣، ووصلت الى ١٥ مليون طن عام ١٩٨٢ وقفزت الى ٢٢,٥ مليون طن عام ١٩٩٥ وذلك لتحقيق الاكتفاء الذاتى من الكيوسين والبولار.

وهناك الغاز الطبيعي الذي أكتشف فى منطقة أبى قير عام ١٩٦٩ وقد تم إنشاء مصنع لإنتاج سماد اليوريا على الغاز الناتج منه كما يستغل فى بعض المناطق الصناعية فى الاسكندرية وكفر الدوار. وحقل ابو ماضي فى شمال الدلتا وقد قامت عليه صناعة الأسمدة النيتراتية فى مصنع طلبخا للأسمدة الذى بدأ تشغيله عام ١٩٧٥.

ويعتبر المازوت أكثر مشتقات البترول من حيث الكمية المستهلكة فيه حيث بلغت عام ١٩٨١ حوالى ٧,٣ مليون طن تمثل ٥٩٪ من كمية المشتقات البترولية ويليهِ السولار وبلغت الكمية المستهلكة منه ٢,٦ مليون طن نسبتها ٢١٪ ثم البنزين حوالى ٢ مليون طن بنسبة ١٦,٥٪. وقد إرتفعت هذه الأرقام عام ١٩٩٥، فقد بلغ إنتاج المازوت ١٢,٢ مليون طن بنسبة ٣٧,٥٪ ثم السولار والديزل ٥,٥ ملايين طن بنسبة ١٧٪ ثم البنزين ٢ مليون طن بنسبة ٦٪ ويرجع إنخفاض هذه النسب عام ١٩٩٥ - رغم إرتفاع كميات الاستهلاك هو دخول الغاز كمنصر جديد فى الوقود فقد بلغت كمية عام ١٩٩٥ حوالى ٩,٧ ملايين طن تمثل نسبة ٣٠٪ من المنتجات البترولية.

أما الطاقة الكهربائية فقد أصبح السد العالى مصدر أكبر طاقة كهربائية فى العالم وينتج ٤,٥ مليار كيلو واط ساعة وهى تعادل أربعة أمثال إستهلاكنا السنوى فى كافة المرافق قبل انشاء السد العالى، وترتب عليه رفع نصيب الفرد من الطاقة الكهربائية فى ذلك الوقت، وقد تم إستغلال الغازات الطبيعية فى إقامة وتشغيل محطات حرارية لإنتاج الكهرباء. وقد بلغ إنتاج الطاقة الكهربائية ٣٦,٢ مليار كيلو واط ساعة عام ١٩٩٥ يستغل ٧٨٪ منها فى الاضاءة والأعمال المدنية والورش والصناعات الصغيرة ونحو ٢٢٪ فى الصناعات الرئيسية.

ثانيا: المواد الخام:

يمكن تقسيم المواد الخام الى ثلاثة أقسام هى الخامات المعدنية والخامات النباتية والخامات الحيوانية.

الخامات المعدنية، وتستخرج من المناجم أو تقطف من المحاجر وهى كثيرة فى مصر ومتنوعة، فهناك الحديد فى شرق أسوان وفى منخفض الواحات البحرية ومناطق أخرى واسعة مابين القصير ومرسى علم تنتظر الاستغلال. ويوجد

الفوسفات فى منطقة السباعية والحاميد وفيما بين سفاجة والقصير وفى الواحات الداخلة والخارجة حيث يقدر مخزونة بنحو ٥٠٠ مليون طن تنتظر الاستغلال. والخريطة رقم (٥٦) توضح توزيع الخامات المعدنية فى مصر. كما يوجد خام المنجنيز بكميات وفيرة فى شبه جزيرة سيناء وخاصة منطقة أم بجمعة. وقد اكتشف القصدير حديثا فى مناطق المولىح والنوبع والمبارك فى الصحراء الشرقية. وينتشر الكبريت بكثرة على ساحل البحر الأحمر وبخاصة فى جهات جمسة والرنجة، وقد أكتشفت مناجم جديدة له فى جبل الزيت والقرب من أبى دزبة فى سيناء.

كما يوجد الاسبستوس فى منطقة حفافيت وفى وادى أبويت جنوب مرسى علم. هذا بالإضافة الى معادن أخرى كثيرة مثل التلك والكاولين والكروم وغيرها وكلها تقع فى منطقة الصحراء الشرقية.

واكتشف حديثا خامات حاملة لليورانيوم فى منطقة جبل قطرانى شمال الفيوم وفى شبه جزيرة سيناء. وهذا المعدن يستخدم للحصول على الطاقة الذرية. وتجرى الآن البحوث لمعرفة أفضل الطرق لتجهيز الخامات المحتوية على اليورانيوم بكميات إقتصادية واستخلاص عنصر اليورانيوم منها.

وتعتبر أراضي مصر غنية جدا بمواد المهاجر وتتميز بوجود أصناف مختلفة من المادة الخام مما يجعلها صالحة لعدة أغراض فمنها الاحجار الجيرية والاحجار الرملية والجرانيت والبازلت والرخام وأحجار الزينة وغيرها.

وهناك مشروعات عديدة ترمى الى تنمية هذه الموارد المعدنية نذكر منها:

* مشروع التوسع فى إنتاج خام الحديد فى أسوان للوصول بالإنتاج الى متوسط ٥٥٠ ألف طن سنويا لسد حاجات مصنع الحديد والصلب بحلوان والوحدات الجديدة فيه.

* مشروع تركيز خام الحديد بأسوان ويهدف الى رفع نسبة الحديد من ٤٢٪ الى ٤٩٪ ويؤدى ذلك الى نقص تكاليف النقل من المنجم الى المصنع كما يحقق وفر فى فحم الكوك المستخدم فى صناعة الحديد والصلب.

* مشروع اقامة مصنع للمنجنيز الحديد المنخفض الدرجة لإنتاج الحديد الزهر.

* مشروع التوسع فى إستغلال خامات التلك والكبريت والاسبستوس وسلفات

الباريوم الموجودة فى المنطقة الشرقية لاسوان والتي تستخدم فى صناعة المطاط والبلستيك والزجاج والبويات.

* مشروعات المحاجر لانتاج الرخام خصوصا فى مناطق جبال البحر الأحمر وسيناء.

الخامات النباتية ويمكن تقسيمها الى نباتات برية ومصر فقيرة فيها، إذ لاينتشر بها الغابات أو الاعشاب البرية التى تغطى مساحات واسعة. والنباتات المزروعة حيث تزرع مصر كثيرا من الغلات التى تخدم أنواعا مختلفة من الصناعات المحلية ويصدر بعضها لخدمة الصناعة فى الخارج. ومن الخامات النباتية الصناعية القطن وقصب السكر والحبوب الزيتية والحبوب الغذائية والفواكه والخضر.

فتقوم على القطن عدة صناعات مثل حليج القطن وكبسجه وغزله ونسجه وعصر الزيوت وصناعة أعلاف الماشية. وتستهلك البلاد مايتراوح بين ٣٠-٤٠٪ من الانتاج فى الصناعة. وتقوم على الحبوب الزيتية مثل الكتان والسمسم والفول السوداني وعباد الشمس وفول الصويا صناعة الزيوت والصابون والسمن الصناعى وزيت الألوآن والورنيش. اما الحبوب الغذائية وأهمها القمح والذرة والشعير والارز والعدس فيعمل ٣٠٪ من عمال الصناعات الغذائية فى نصبتها. ويقصد بذلك طحن الغلال وضرب الارز ودش العدس.

كما تقوم على الخضر والفواكه صناعات غذائية من تعليب وتجميد وعصائر وغيرها من الصناعات.

وتدخل المنتجات الحيوانية باعتبارها مواد خام فى صناعات مختلفة. صحيح أن الثروة الحيوانية فى مصر محدودة لإفتقارها للمراعى الطبيعية وإعتمادها على تربية الحيوانات. ولكن الثابت أن الاستهلاك من هذه المنتجات والطلب عليها كبير. وقد قدرت قيمة منتجات الحيوان فى مصر عام ١٩٩٥ بحوالى ٢٦٩٥ مليون جنيه. تمثل لحوم الحيوانات ٣٩٪ والدواجن ١٥٪ والألبان ٣٥٪ والبيض والصوف وعسل النحل والشمع بنسبة ١١٪. ولاشك أن جلود الحيوانات لها قيمتها وتقوم عليها وعلى الألبان صناعات متنوعة، ثم يليها الصوف وعسل النحل. ويضاف الى الخامات الحيوانية الأسماك التى تستهلك فى معظمها طازجة على سواحل البحرين المتوسط والأحمر وفى البحيرات المصرية. ويتم تصنيع بعض

الاسماك مثل السردين والثونه كمعلبات وسمك البلطي والشعري كأسمك مجمدة بعد تنظيفها.

ثالثا: الأيدى العاملة:

وهى أكثر مقومات الصناعة توافرا فى البلاد، وسياسة التصنيع هى محاولة لاجاد مخرج من البطالة التى تعانىها نسبة كبيرة من السكان الذين يتزايدون بمعدل ٢,٥ ٪ سنويا ولاتتزايد المساحة المنزوعة الا بمقدار معلوم. ويؤدى ضغط السكان مع ضيق الرقعة الزراعية الى خفض مستوى المعيشة. ولن يؤدى نقل فائض الأيدى العاملة من القطاع الزراعى الى قطاع آخر كالصناعة الى أى نقص فى الانتاج الزراعى، بل سيؤدى الى زيادة الدخل خاصة وأن توفر الأيدى العاملة يؤدى الى رخصتها وبالتالي تقل نفقات الانتاج.

وبدل توزيع القوى العاملة بين أوجه النشاط الاقتصادى على مدى تطور اقتصاديات الدولة. فمن بين ١٧,٨ مليون شخص يمثلون حجم القوة العاملة عام ١٩٩٦ بعد استبعاد الطلبة وربات البيوت والزاهدين عن العمل، نجد أن من يعمل بالزراعة ٥,٧ مليون بنسبة ٣٢ ٪ من جملة القوة العاملة بينما يعمل فى قطاع الخدمات حوالى ٤,٢٤ ٪ ثم يأتى قطع الصناعات التحويلية والتعدين ونصيبه ١٩,٨ ٪ وأخيرا يستوعب قطاع التجارة والنقل ١٢,٥ ٪ والتشييد والبناء ٧,٢ ٪ فضلا عن ٤,١ ٪ نسبة من يعملون فى أنشطة غير كاملة التوصيف.

ويستمرى الانتباه أن نسبة الاناث الى جملة المشتغلين كانت ٦ ٪ عام ١٩٧٥ ارتفعت الى ٢٨ ٪ عام ١٩٩٥ وترجع هذه الزيادة الى دخول عدد كبير من النساء مجال العمل بدلا من الرجال الذين سافروا للعمل فى الخارج بالإضافة الى تعديل تعريف الاناث المشتغلات.

ولكن العبرة ليست بوفرة الأيدى العاملة بل بمقدار كفايتها الانتاجية. ولا تزال كفاية العامل المصرى سواء فى الميدان الزراعى أو الصناعى أقل كثيرا مما ينبغى، وبخاصة فى ميدان الصناعة حيث تعوزه الخبرة وينقصه التدريب، ولا يرجع ذلك الى نقص فى العامل وإنما الى حداثة الصناعة. ولا بد من مرور الوقت الكافى حتى تتأصل التقاليد الصناعية وحتى يبلغ العامل المستوى اللائق فنيا. وقد اتجهت جهود الدولة منذ زمن الى هذا السبيل، فتوسعت الدولة فى التعليم الصناعى وأقامت

مراكز التدريب والمعاهد الصناعية المختلفة حتى يتوافر العمال ذوى المستوى الفنى المناسب لمباشرة العمل فى المجال الصناعى - الذى يتطور بدوره مع تقدم التقنية - بكفاءة عالية.

رابعاً: رأس المال:

ظل رأس المال الوطنى زمناً طويلاً يخشى الصناعه. وكانت العقليات الزراعية السائدة تسيطر على الممولين وتحول دون توجيه، إهتمامهم الى أى ميدان آخر غير الميدان الزراعى مما أتاح الفرصة أمام رؤوس الاموال الاجنبية فأصبح لها نصيب فى الصناعة المصرية. وكان فى مصر ٢٤ بنكاً لم يكن بينها بنكاً مصرياً صميمياً سوى بنك مصر الذى أنشئ عام ١٩٢٠، أما البنوك الأخرى، فرغم أن بعضها كان مصرياً من وجهة نظر القانون ولكنها فى الواقع كانت بنوكاً أجنبية لا ترفعى مصالح الوطن، وتميزت جميعها بتخصصها فى العمليات التجارية كتمويل التجارة الخارجية أو الداخلية أو تمويل المحصولات الزراعية خاصة القطن، مما جعلها عاجزة عن إمتصاص المدخرات القومية وتوجيهها نحو ميادين الاستثمار الصناعى.

ومند أن قامت الثورة عام ١٩٥٢ هدفت الحكومة الى وضع خطة عامة لتنمية الانتاج القومى ووضعت المشروعات اللازمة للنهوض بالصناعه. وكانت مشكلة التمويل هى أولى المشكلات التى تعترض هذه المشروعات، وكان على الدولة أن تبحث عن امكانيات للتمويل من الداخل دون المساس بحصة الملكية الخاصة، وكان التمويل الداخلى عن طريق القطاعين العام والخاص. ويشمل الاول فائض ميزانية الدولة وقروض الانتاج، أما التمويل الخاص فعن طريق الأرباح غير الموزعة والاحتياطيات. وساعد قانون تحديد الأرباح الموزعة على الحد من ميل الشركات الى الإسراف فى توزيع الأرباح. وفى يوليو ١٩٦١ تم تأميم البنوك وتأميم الشركات الصناعية والتجارية وبذلك تمت سيطرة الدولة على الجزء الأكبر من وسائل الانتاج.

وبعد حرب أكتوبر ١٩٧٣ بدأت سياسة للإنتتاح الإقتصادى والغرض منها توفير رؤوس الاموال - خاصة من العملات الصعبة - لقيام الكثير من المشروعات الصناعية لزيادة الانتاج من ناحية وتوفير فرص العمل من ناحية أخرى.

وبعد عام ١٩٧٤ بدأت سياسة جديدة تبني الإنتتاح الإقتصادى وعدلت بعد

القوانين الخاصة بالاستثمار والاستيراد وترتب عليها الإجماع نحو زيادة أعداد المشروعات الصناعية مع قلة رأس مالها المستثمر وأعداد العاملين بها وكانت فى معظمها مشروعات تهدف إلى إغراق السوق المحلية بسلع إستهلاكية تضمن توزيعها. ودخلت بعض شركات القطاع العام كشريك فى بعض هذه المشروعات، بل كان للمنتجات الجديدة قدرة على منافسة الانتاج المحلى من القطاع العام الذى لا يجمع بنفس درجة المرونة التى قامت بمقتضاها الشركات الاستثمارية الجديدة. وتعرضت شركات القطاع العام للخسائر بسبب ضعف قدرتها على المنافسة لحصول الشركات الناشئة على إمتيازات إئتمانية وإعفاءات جمركية وإختلاف أسلوب الإدارة فى كل حالة وإستخدام تكنولوجيا جديدة والقدرة على التسويق وجودة المنتجات. وقد كان لهذه الاجراءات والقوانين الجديدة آثارها، إذ بدأت تتدفق رؤوس الأموال من الخارج إلى مصر، ومعظمها أموال مصريين مقيمين فى الخارج. فقد ساعد على المناخ السياسى والاقتصادى على إطمئنانهم وتشجيعهم على إستثمار مدخراتهم وأموالهم فى مصر، الأمر الذى أدى إلى حدوث حالة من الإنتعاش الإقتصادى وافتتحت الكثير من المصانع فى المدن الصناعية الجديدة مثل العاشر من رمضان والسادات وبرز العرب الجديدة بالإضافة إلى المناطق الصناعية القديمة.

خامساً: السوق؛

يعتبر التوزيع أحد أركان عملية الانتاج، والسوق يعتبر العامل الرئيسى فى قيام الصناعة، ويرتبط بالتسويق عمليات التوزيع. وقديما كانت الصناعات منزلية صغيرة وكانت كل قرية تعمل على أن تكفى نفسها بنفسها من ناحية الانتاج الصناعى. ولكن الصناعات الحديثة كبيرة ذات إنتاج وفير ولذلك لا بد لها من أسواق مضمونة.

ومصر بما فيها من ٦٠ مليوناً من السكان تعتبر سوقاً محلية ضخمة، ويترتب على قرب السوق المحلية من المصانع قلة نفقات النقل، وهذا بدوره يخفض من تكاليف الانتاج. ويتميز مصر بشبكة مواصلات جيدة ولذلك فليس هناك سوى قليل من الصعوبات التى تواجه عمليات التوزيع. ولكن العيب الرئيسى للسوق المصرية يتمثل فى ضعف القوة الشرائية للسكان نتيجة للفقر وقلة الدخل. فقلة رأس المال يودى إلى إنخفاض القدرة الانتاجية التى تودى بدورها الى هبوط

مستوى الدخل. والدخل المنخفض بدوره يضعف القدرة الشرائية ويحول دون تكوين المدخرات ويكون من نتيجة ذلك تعذر تكوين رأس المال.

وما من شك في أن مائشده اليوم من مشروعات لرفع مستوى الدخل ومن إعادة لتوزيع الدخل بما يحقق نوعا من العدالة الاجتماعية، سيؤدي الى زيادة القوة الشرائية وتنشيط الصناعة التي هي في الوقت نفسه مظهرا من مظاهرها.

أما عن السوق الخارجية لمصر التي تتمتع بموقع جغرافي ممتاز وصلاتها بجهات العالم سهلة مما يؤدي إلى تمكن الصناعة المصرية، لو توفرت لها عوامل المنافسة في الاسواق الخارجية كجودة النوع ورخص الثمن، أن تجد لها مكانا طيبا في تلك الاسواق.

ويمكن لمصر أن تجد لها سوقا رابحة في الوطن العربي. ولكن ينبغي أن نذكر أن دول المنطقة كلها تشترك في ظاهرة واحدة هي ضعف القوة الشرائية في معظم بلدان العالم العربي، بالإضافة إلى أن بعضها قد بدأ يتجه نحو التصنيع ولا بد لها من حماية جمركية لصناعاتها المحلية الناشئة ولذلك يجب أن يكون هناك نوع من التكامل والتعاون والتنسيق. وما يقال عن السوق العربية يمكن تطبيقه على السوق الأفريقية.

وثمة ناحية أخرى خطيرة وهي النقص في وسائل النقل التي تخدم الصناعة في العالم العربي كله. فحتى وقت قريب لم يكن هناك دولة تعنى بأن يكون لها أسطول تجارى يكفى لحمل سلعة الى أسواقها الخارجية وينقل اليه المواد الخام المستوردة. وكانت مصر هي أولى الدول العربية التي بدأت تعنى بهذه الناحية فتأسست في الثلاثينيات شركة الاسكندرية للملاحة وشركة مصر للملاحة وأخيرا فهناك وزارة النقل البحري التي تحاول بناء أسطول بحري يقوم بحركتها التجارية المتزايدة.

سادسا: النقل والمواصلات:

تؤثر طرق النقل ووسائل الاتصال المتاحة محليا في قيام الصناعة. والملاحظ في مصر توافر طرق النقل بأنواعها المختلفة في الوادى والدلتا وقلتها في المناطق الهامشية المحيطة، بل إن طرق النقل المائي متمثلة في نهر النيل وفرعه والترع الملاحية بالإضافة إلى السكك الحديدية والطرق البرية كثيرا ما تتنافس في خدمة

الجزء المأهول بالسكان. بينما لا تتمتع المناطق الهامشية إلا ببعض الطرق البرية وتقل فيها السكك الحديدية. وتؤلف طرق الدلتا البرية أو السكك الحديدية نمطا شبيكياً، بينما تأخذ طرق الوجه القبلى شكلا محورياً.

والحقيقة أن نهر النيل وفروعه يقوم بدور هام فى نقل بعض المواد الخام مثل الحجر الجيري والفوسفات ومشتقات البترول من الجنوب إلى الشمال أو العكس وهنا تنخفض التكاليف. أما السكك الحديدية فتقوم بخدمة الصناعة إما من خلال خطوط أنشئت خصيصاً لهذا الغرض مثل خط سكة حديد الواحات البحرية أو خطوط نقل قصب السكر فى الوجه القبلى، أو من خلال الشبكة العامة التى تنقل خامات أو منتجات صناعية تصرف فى الاسواق أو تصدر للخارج.

على أن السيارات بأنواعها أصبحت تلعب دوراً أكبر أهمية فى النقل من السكك الحديدية خلال السنوات الأخيرة وذلك بسبب مرونتها فى النقل وتوافر الطرق المرسوفة والمعبدة. وقد أضحى أن كميات البضائع المنقولة تكاد تحتكرها السيارات ويبين هذه الحقيقة الجدول رقم (٥٥).

جدول (٥٥) حجم البضائع المنقولة بوسائل النقل المختلفة فى مصر ١٩٩٥

نوع الوسيلة	البضائع المنقولة مليون طن	حجم الحركة مليون طن/ك.م.	ز
سكك حديدية	١٢٣٠٩	٣٦٨٠	١٦,٢
سيارات	٧٤٥١٠	١٦٤١٠	٧٢,٢
نقل نهري	٨٢١٨	٢٦٥٠	١١,٦
المجموع	٩٥٠٣٧	٢٢٧٤٠	١٠٠,٠

ومن الجدول يتضح اتجاه النقل للوسائل الأعلى أجراً وتكلفة وهى السيارات وتدهور نقلات السكك الحديدية والنقلات النهرية رغم أنها الأقل تكلفة. وربما يفسر ذلك بإهمال السكك الحديدية مما ترتب عليه تجاوز ٤٥٪ من خطوطها و ٣٠٪ من وحداتها المتحركة عمرها الافتراضى. بجانب عتاقة أساليب التشغيل وبطء الحركة وعدم مرونة السكك الحديدية فى توصيل السلع المنتجة لأماكنها.

أما النقل للمائى فمن عيوبه البطء الشديد وخصوصها مع كثرة الأعمال الصناعية على الجمارى الملاحية كالكيبارى، على الرغم من أنه أقل وسائل النقل تكلفة. ونقوم السيارات بدور أكبر فى نقل المنتجات الصناعية إلى أسواق الاستهلاك فى مراكز التجمعات السكانية الكبرى سواء فى المدن أو الريف، معتمدة فى ذلك على شبكات الطرق التى يبلغ مجموع أطوالها نحو ٣٠ ألف كيلو متر نصفها من الطرق المعيدة والمرصوفة.

توطن الصناعة:

يقصد بالتوطن الصناعى العلاقة بين الصناعة والموقع وتؤثر مقومات الصناعة المبينة فيما سبق وهى المادة الخام والوقود والأيدي العاملة ورأس المال والسوق وطرق النقل فى توطن الصناعة فى مناطق أو أقاليم معينة. ولكن هذه المقومات لا تتوفر كلها بدرجة واحدة فى المكان الواحد وإنما تختلف أهميتها بدرجة أو أخرى، ويساعد وجود أكبر قدر منها فى المكان على توطن الصناعة فيه. وإن كان نوع الصناعة ذاتها أيضا له أثره فى توطنها حيث تميل بعض الصناعات إلى التوطن حيث يوجد أهم عامل لوجودها الذى قد يكون المادة الخام أو السوق أو توفر العمالة أو غيرها. وقد تتوطن الصناعة فى مكان مائتية لعوامل أخرى بعضها تاريخى، كأن تقوم صناعة ما فى منطقة لها شهرتها التاريخية القديمة فى هذه الصناعة، وبعضها الآخر إدارى أو سياسى كأن تقوم الدولة بتوزيع الصناعات على أقاليمها بغية تطورها والنهوض بها بغض النظر عن مدى وفرة المقومات الضرورية للصناعة.

وفى مصر تظهر أثر هذه المقومات مجمعة أو بعض منها فى توطن الصناعات المختلفة وإن كانت الواحدة أو اثنتين منها إجمالا كالأيدى العاملة والسوق ورأس المال لها الأثر الأكبر فى توطن معظم الصناعات القائمة. فالصناعة المصرية الحديثة النشأة لم تتأثر فى توطنها بالوقود، أو القوة المحركة، وقد اعتمدت فى بدايتها على الفحم المستورد من الخارج. ورغم أنها اعتمدت على مواد خام زراعية بدرجة كبيرة، فإن بعضها فقط ارتبط بمحاصيل معينة بينما ارتبطت فى معظمها بالمدن الكبرى حيث السوق الواسعة لترويج منتجاتها ووسائل النقل والمرافق والخدمات الميسرة والعمالة الوفيرة ورأس المال. وانتقلت إليها المواد الخام المحلية

والمستوردة من الخارج ومعظمها خفيف الوزن مثل الصوف والدخان.

ولهذا بدأت الصناعة أول ما بدأت في مدينتي القاهرة والاسكندرية حيث يتوفر لقيام الصناعة كل هذه العوامل مجتمعة، ثم تزايد تركيز الصناعات فيها حتى وصلت الى درجة من الضخامة أثرت وتأثرت بنمو المدينتين على حساب المدن والاقاليم الاخرى في البلاد ففيهما ٧٥٪ من المنشآت الصناعية و٦٠٪ من العاملين في الصناعة وقد لوحظ أنه بالرغم من أن عدد المنشآت القائمة في الاسكندرية يقل عن نصف عددها في القاهرة الا أن نصيب الأولى أكثر من ناحية عدد المشتغلين، مما يشير الى ارتفاع متوسط عدد المشتغلين في المنشأة الواحدة في الاسكندرية.

ويرجع هذا التركيز الكبير للصناعة في المدينتين الى عوامل تاريخية واقتصادية. فمن العوامل التاريخية قيام الصناعات اليدوية فيهما من قبل وخاصة القاهرة. أما العوامل الاقتصادية فتتمثل في قرب كل منهما من طرق المواصلات المختلفة واتساع أسواقهما، فهما يمثلان في نفس الوقت أكبر المراكز الاستهلاكية. وليست العبرة بعدد سكانهما فحسب، بل في الدخل الفردي أيضا. وإذا كانت لا توجد إحصاءات توزيع الدخل القومي في مختلف جهات مصر، الا أنه مامن شك في ارتفاع متوسط دخل الفرد فيهما عن بقية البلاد. ذلك أنهما لا يقتصران على وجود نسبة عالية من الصناعات التحويلية والخدمية، بل يستقر فيهما أيضا أصحاب الدخول الكبيرة من الريفيين. ولعل ارتفاع نصيبهما من العربات والسيارات والتليفونات والأجهزة الكهربائية دليل على ذلك. فعلى سبيل المثال فإن نصيب القاهرة والاسكندرية وحدهما ٧٤٪ من الأجهزة التليفونية في جميع أنحاء البلاد واختصت القاهرة وحدها بنحو ٢٥٪ من تجارة القطاع. ويمكن أن نضيف الى العوامل السابقة توفر العمال المهرة ورورش الصيانة وإمكان حصول المصانع على القوة المحركة وتفضيل الأجانب الذين يستثمرون أموالهم وكذلك كبار رجال الأعمال والتجار لهاتين المدينتين.

ولكن صناعات أخرى ظهرت في مدن الاقاليم وفي أنحاء مختلفة من البلاد نتيجة لعوامل متنوعة تطلبها إنشاء كل صناعة منها أو نتيجة لظروف وأحداث أدت الى قيامها. فقد ساعد التحول من الفحم الى البترول الذي يمكن نقله في أنابيب،

ثم استخدام الكهرباء المائية كقوة محركة إلى قيام صناعات مختلفة خارج القاهرة والاسكندرية. كما أن استخدام الخامات المعدنية في الصناعة إلى جانب الخامات الزراعية وهي غالباً ما تكون ثقيلة الوزن وفي حاجة إلى تجهيز في مواقعها شجع على قيام الصناعة بالقرب من مصادر إنتاجها، ولكن مثل هذه الصناعات اضطرت في كثير من الأحوال إلى إنشاء الطرق والمرافق على نفقتها لتيسير قيامها، وقد أوجدت في النهاية مجتمعات صناعية جديدة إلى جانب القاهرة والاسكندرية.

وأدت الخبرة والشهرة التاريخية في بعض الصناعات التقليدية القديمة كالغزل والنسيج واستخراج الزيوت وصناعة الصابون والآلات والأحذية في بعض مدن الدلتا إلى توطين الصناعة الحديثة بها كالحللة الكبرى وطنطا وكفر الزيات ودمياط وذلك بالإضافة إلى الصناعات المرتبطة بالمحاصيل في مناطق زراعتها مثل حلج القطن وطحن الخلال في معظم مدن الدلتا وضرب الأرز في كفر الشيخ ورشيد وفوه وصناعة السكر في أرمنت وقوص والحوامدية.

وتأتى محافظات الغربية والقليوبية والجيزة بعد القاهرة والاسكندرية، ففيها نحو ٢٤٪ من العاملين بالصناعة. ويمكن تفسير ارتفاع نصيب محافظة الغربية بتوطن صناعة الغزل والنسيج فيها منذ أن قامت في مصر واجتذبتها للمصانع الجديدة لرسوخ قدمها في هذه الصناعة. أما محافظتي القليوبية والجيزة فيمكن اعتبارهما امتداداً طبيعياً لمنطقة القاهرة الصناعية وفيهما نحو ٧,٥٪ من العاملين بالصناعة.

أما من حيث نوع الصناعة، فيلاحظ أن هناك فرق بين صناعات المدن وضواحيها وبين صناعات الأقاليم. فتظهر في المدن عادة الصناعات الكيماوية والكهربائية والآلات، بينما يخلب على الأقاليم صناعة المواد الغذائية والمنسوجات والأخشاب. فتستأثر القاهرة بنصيب كبير من الصناعات التي تحتاجها منطقة أهلة بالسكان مثل الملابس الجاهزة والأحذية والصناعات المعدنية والميكانيكية ووسائل النقل والصناعات الخشبية ومواد البناء والحراريات بينما تحتل المرتبة الثانية أو الثالثة بالنسبة للصناعات الغذائية والغزل والنسيج والصناعات الكيماوية. وتنطبق نفس الظروف على مدينة الإسكندرية حيث أنها تستأثر بعدد كبير من هذه الصناعات وبخاصة الصناعات الكيماوية.

وتنتشر الصناعات الغذائية في معظم محافظات وإن ارتفع نصيب الوجه القبلى

بأكبر عدد من المشتغلين إذ تبلغ نسبتهم ٤١٪ من جملة العاملين في هذه الصناعة، ويرجع ذلك الى وجود مصانع السكر في محافظات أسوان وقنا والمنيا والجيزة بالإضافة الى مصنع الدخان والسجائر الخاص بالشركة الشرقية بالجيزة. كما نلاحظ أن لها وحدها نحو ٢٠٪ من العاملين بالصناعات الغذائية وبصفة خاصة صناعة المشروبات.

أما عن صناعة الغزل والنسيج فيسهم الوجه البحرى بنحو ٥٠٪ سواء من حيث عدد المنشآت أو من حيث عدد العاملين بها وتتركز هذه الصناعة بصفة خاصة في محافظات الغربية والبحيرة والقليوبية.

وتتركز الصناعات الاستخراجية في شبه جزيرة سيناء والبحر الأحمر والسويس، ذلك أن معظم مراكز التعدين في البحر الأحمر وسيناء، كما كان لموقع السويس الجغرافى أثره فى نمو صناعة الأسمدة وتكرير البترول. فالسويس وحدها تستأثر بنحو ٥٠٪ من المشتغلين بالمنتجات البترولية.

وفيما يلى نماذج عن أثر غلبه أحد هذه العوامل على العوامل الأخرى فى توطین الصناعة فى مصر.

* تعتبر صناعة السكر بارتباطها الوثيق بمناطق زراعة القصب نموذجاً واضحاً لتغلب عامل المادة الخام فى تأثيره على العوامل الأخرى فى توطین هذه الصناعة. وقد تركزت صناعة السكر كلها فى الصعيد حيث يزرع قصب السكر لغرض إنتاج السكر لأن القصب نبات ثقیل الوزن وضخم الحجم ولا يتحمل تكلفة النقل لمسافات بعيدة خاصة وأنه منخفض القيمة ولا يمكن تخزينه وتناقص غلته من السكر اذا نقل لمسافات كبيرة.

* وكان للطاقة الكهربائية أثرها فى توطین صناعة الألومنيوم بنجع حمادى، وصناعة الألومنيوم قد تتوطن بالقرب من السوق اذا كانت هذه السوق كبيرة ويمكنها ان تستوعب الانتاج تماماً، اما اذا كانت الدولة ذات سوق ضيقة وتصدر الفائض من إنتاجها كمصر فإن هذه الصناعة تتوطن بالقرب من مصادر الكهرباء الرخيصة، وذلك لأن زيادة بسيطة مقدارها قرش واحد فى سعر الكيلوات/ ساعة تؤدى الى رفع سعر طن الألومنيوم بنحو ٣٠٠ جنيه. وقد جرت مفاضلة بين عدد من المواقع عند إنشاء مصنع الألومنيوم منها أسوان على أساس توفر الكهرباء من

خزان أسوان ومن السد العالى من بعده، ولكن عدم انتظام الكهرباء المائية من خزان أسوان، وبعد أسوان عن مناطق إستيراد الخام وكذلك السوق حتى بعد إنشاء السد العالى وتوليد الكهرباء منه جعل أسوان غير ملائمة لتوطين صناعة الألومنيوم بها. ومنها السويس على أساس توفر الكهرباء التى يمكن الحصول عليها من محطة الكهرباء الموجودة بها، وإن السويس كميناء يمكن أن تستقبل خام الألومنيا المستوردة وتصدر الألومنيوم الفائض عن حاجة البلاد. وقد عدل عن السويس كموطن لهذه الصناعة بعد تدمير معامل تكرير البترول ومحطة الكهرباء إبان حرب ١٩٦٧ فقد وجد أن موقع المدينة من الناحية الاستراتيجية العسكرية غير مناسب.

ثم جرت المفاضلة بين الأسكندرية ونجع حمادى وتم لإختيار إقامة المصنع فى نجع حمادى لأنها تفضل الأسكندرية من عدة نواح، منها استحالة ضمان تغذية المصنع إذا أقيم فى الأسكندرية بتيار ثابت وفى حدود التفاوت المسموح به للمثل هذه الصناعة، بينما تضمن مؤسسة الكهرباء ثبات هذه التغذية فى حالة توطنه فى مدينة نجع حمادى، ويكون توفر الكهرباء بالاشتراطات والاسعار المطلوبة لإقامة المصنع. علاوة على أن توطن المصنع فى الأسكندرية سيكون فى منطقة كنج مربوط بعيدا عن الميناء بنحو ٣٠ كيلو مترا، الأمر الذى يلقى الميزة الأساسية فى موقع الأسكندرية بإمكان الاستفادة من الميناء، هذا بالإضافة إلى أن إقامة المصنع فى الأسكندرية يزيد من الأعباء على ميناء الأسكندرية المزدحم وسيكون له أثره الضار فى منطقة الاستصلاح الزراعى التى سيقام بجوارها ويؤدى إلى إتلاف نحو ٢٠٠٠ فدان. بينما فى نجع حمادى فقد أقيم المصنع فى منطقة صحراوية وبأتية الخام عن طريق ميناء سفاجه على البحر الأحمر عن طريق السكة الحديد، ويساير توطن المصنع فى نجع حمادى توجيهات الحكومة التى تهدف الى نشر الصناعة جغرافيا فى كل المحافظات وعدم تركيزها فى مناطق معينة.

* ويتضح أثر عاملى السوق والنقل فى تحديد توطن صناعة الحديد والصلب فى حلوان إلى جانب العوامل الأخرى، وهى صناعة تتوطن فى الأحوال العادية بالقرب من مصادر المادة الخام. فقد أنشئ المصنع فى مصر فى موقع متوسط بالنسبة لمواطن المواد اللازمه لصناعة الحديد والصلب، فالحديد يمكن أن ينقل اليه من أسوان نقلا مائيا رخيصا أو من الواحات البحرية بالسكة الحديد والفحم الذى

يستورد من الخارج ينقل اليه من موانئ استلامه سواء بالأسكندرية أو السويس . والمنجنيز ينقل اليه من مناجمه في شبه جزيرة سيناء والحجر الجيري الذى يحتاج اليه أفران الصهر بكميات كبيرة يمكن الحصول عليه بسهولة من محاجر الرفاعى بتلال المقطم والتي لا تبعد كثيرا عن حلوان . كما أنه تم مد خط أنابيب مشتقات البترول من مسطرد إلى المصنع بحلوان لاستخدامها فى إدارة الآتة . فضلا عن هذا وذاك فقد أنشئ المصنع قرب القاهرة التى تعتبر السوق الاستهلاكية الكبرى فى مصر ، وفيها أيضا يتوفر الخبراء والفنيون والعمال .

وكانت هناك فكرة لإنشاء مصنع الحديد والصلب فى المنيا خصوصا بعد تجديد الخط الحديد القديم الذى يمتد من الواحات البحرية حتى البهنسا قرب بنى مزار بطول ٢٠٠ كيلو متر ، ولكن بعد دراسة تكلفة نقل الخامات المختلفة التى تدخل فى هذه الصناعة ومقارنتها بتكلفة نقلها إلى حلوان ، رؤى أن من الأفضل عمل توسعات بمصنع حلوان ، حيث أن حلوان تفضل المنيا سواء من ناحية الوفورات فى النقل أو قربها من مواقع الصناعات التى تعتمد على الحديد المنتج من حلوان مثل صناعة السيارات والآلات الزراعية والمطروقات وغيرها ، وقربها من مناطق تصريف الانتاج فى القاهرة ومدن الدلتا ، وتوفير الخدمات اللازمة للعمال بالقاهرة التى لا تقع بعيدا عن موقع المصنع .

* ويظهر أثر العامل التاريخى والسياسى فى توطن صناعة الغزل والنسيج فى المحلة الكبرى . وكان من النادر حتى وقت قريب قيام صناعه كبيرة خارج القاهرة أو الأسكندرية لعدم وجود التسهيلات اللازمة لقيامها ، وهاتان المدينتان هما منطقتا العمران الكبيرتان اللتان تجتذبان اليهما كل نشاط اقتصادى هام . وصناعة الغزل والمنسوجات فى مصر من الاصل لا ترتبط تماما بمناطق الانتاج وإنما ترتبط بشكل أوثق خاصة وأن القطن - المادة الخام لهذه الصناعة - ليس من الخامات السريعة التلف والتي تفقد ميزاتها وخصائصها بطول المدة . وكان إختيار المحلة الكبرى لتكون أول مركز لأول مصنع وطنى للغزل والنسيج مشار للجدل والنقاش فى العشرينيات من هذا القرن ، فهناك من يؤيد هذا الاختيار وهناك من يعارضه ، على أساس أن مدينة الأسكندرية أحق بهذا الاختيار . وكانت أسباب إختيار المحلة الكبرى هى تميزها بدرجة عالية من الرطوبة النسبية فى الجو وموقع المدينة فى وسط إقليم كبير لانتاج القطن ، وتوفير العمال المهرة من بين صفوف النساجين اليدويين

وانخفاض اجورهم ورخص أسعار الأراضي. ويرى المعارضون لاختيار المحلة الكبرى لهذه الصناعة، أن الأسكندرية أيضا أكثر ارتفاعا فى الرطوبة النسبية للجو من المحلة الكبرى، إلى جانب أن الترطيب الصناعى يستخدم فى مصانع المحلة الكبرى للتحكم فى رطوبة المصنع، وأن موقع المحلة الكبرى وسط حقول القطن ليس بذى قيمة كبيرة لأن مصانع القطن لا ترتبط بمزارعه بل ترتبط بأسواقه، كما أن مغازل القطن تحتاج إلى أنواع وأصناف عديدة من القطن وهذه الأنواع والأصناف تتوفر كلها فى مدينة الأسكندرية ميناء التصدير وسوقه الرئيسية - أكثر من توفرها فى مزارع القطن المجاورة. مما يجعل المحلة الكبرى تعتمد على الأسكندرية فى مداها ببعض أنواع القطن التى لا تنزع فى منطقة الدلتا. كما أن المحلة الكبرى ليست السوق المتسعة التى يمكنها إستهلاك جزء كبير من الانتاج مما يؤدى إلى نقل المنتجات مسافات بعيدة، وزيادة تكاليف النقل على حساب الشركة لأن أسعار المنتجات محدودة بقرار من الدولة.

وشهرة المحلة الكبرى بصناعة نسيج القطن منذ القدم ليست على جانب كبير من الأهمية لاختلاف طبيعة الصناعة اليدوية عن الصناعة الميكانيكية وانخفاض أجور العمال أيضا كان أمرا مؤقتا سرعان مازال، ولتلعب إختلافات أجور العمال دورا كبيرا فى توزيع الصناعة لاختفاء الاختلافات الإقليمية فى أجور العمال إلى حد كبير، وكذلك إنخفاض أسعار الاراضى بالقرب من الاسكندرية لأنها أقل جودة فى إنتاجها الزراعى من أراضي المحلة الكبرى.

ويرى الآراء المؤيدة لاختيار المحلة كمركز لصناعة الغزل والنسيج أن عاملى الرطوبة والموقع وسط منطقة إنتاج كبيرة للقطن ورخص أسعار الأراضي لم تكن العوامل الواقعية لهذا الاختيار وإنما كانت هناك عوامل أخرى هامة هى:

١- العامل التاريخي: إذ أن عملية التحول من النسيج اليدوى إلى النسيج الآلى لاتمثل بالنسبة للعمال إنقلابا خطيرا فى طريقة العمل. فالعمليات الخاصة بهذه الصناعة تتشابه فى الأنوال الآلية مع مثيلاتها فى الأنوال اليدوية. والاختلاف ناشئ عن أن التقدم الآلى ينشد السرعة والدقة والسهولة، وعلى ذلك فعمال مناطق النسيج اليدوى يحملون قدرا كبيرا من الخبرة فى معالجة الخيوط والتعامل معها.

٢- العامل السياسي: كان للعامل التاريخي الأثر الحاسم فى اختيار مدينة المحلة الكبرى بالذات بين مدن الدلتا العديدة التى تتشابه معها فى ظروفها الطبيعية والاقتصادية. وإلى جانب هذا العامل كان العامل السياسى الذى أبعد الصناعة الناشئة من بادية الأمر عن المدن الكبيرة. عملا بفكرة أن الاستقلال السياسى لن يتحقق الا باستقلال اقتصادى، وهذا بدوره لن يتحقق الا عن طريق إنشاء صناعة مصرية صحيحة بعيدة عن أيدي ونفوذ الدول الأجنبية والممولين الأجانب. ولما كان تركيز الصناعة فى القاهرة والأسكندرية هو المثل الحى على سطوة هذا النفوذ وتأثيره على الحياة الاقتصادية، فقد آمن طلعت حرب بأن إستقلال البلاد إقتصاديا هو نشر الصناعة فى جميع المدن المصرية، وقد وضع هذا التصور فى توزيع الصناعات التى أنشأها بنك مصر فى العقدىن الثالث والرابع من القرن العشرين.

وإلى جانب العاملين السابقين يضاف عوامل أخرى جانبية كان لها دورها فى توطيئ صناعه الغزل والمنسوجات القطنية فى مدينة داخلية، منها المنافسة الشديدة من المنتجات الأجنبية الانجليزية والايطالية واليابانية، والتى استولت على أذواق الجماهير وبخاصة فى المدينتين الكبيرتين القاهرة والاسكندرية وقد أصبحتا سوقا مقفلة فى رجه الصناعة المصرية النسيجية، التى لم يكن أمامها الا الإعتماد على السوق الداخلية فى بقية البلاد، حيث نقل المنافسة. كما أن مدرسة النسيج فى المحلة الكبرى كانت تخرج فى ذلك الوقت صناعا مدربين كانوا الفنيين الذين إعتمدت عليهم شركة مصر المحلة بعد ذلك، فلم تعد فى حاجة إلى إستخدام طائفة الخبراء الأجانب فى درجة «الأسطوات». وكان هؤلاء الأسطوات الفنيين هم نواة الفنيين الذين إنتشروا فى جميع شركات النسيج الكبرى التى أنشئت فيما بعد، وقد أثبتت تجربة إنشاء مثل هذا المصنع الضخم خارج القاهرة والأسكندرية نجاحا كبيرا، وكونت فى وسط منطقة ريفية جوا صناعيا، ولم يقتصر أثر هذه الشركة على تطوير مدينة المحلة الكبرى وحدها بل أثرت فى كثير من المناطق المجاورة.

ثانيا: الإنتاج الصناعى

تفاوتت أهمية الصناعة فى الإقتصاد المصرى منذ أن بدأت على أسس حديثة فى عهد محمد على حتى الوقت الحاضر، تبعا لعوامل متباينة أهمها الظروف السياسية والمنافسة الخارجية التى تتعرض لها المنتجات الصناعية المصرية سواء

السوق المحلية أو في الأسواق الخارجية، وسياسات الحكومات المتعاقبة تجاه الصناعة والدور الذى يضطلع به القطاعين العام والخاص فى التصنيع حسب أنماط الصناعات.

وقد شهدت مصر نهضة صناعية فى النصف الأول من القرن التاسع عشر أقامها محمد على فى ظل إهتمامه بتأسيس دولة حديثة، ولكن هذه النهضة مالبثت أن أجهضت بعد إنكماش دولة محمد على وتوقف فتوحاته العسكرية وتقلص أعداد الجيش الذى قامت الصناعة أساسا من أجل الوفاء باحتياجاته.

وبدأت بعد ذلك مرحلة جديدة فى عهد خلفاء محمد على إزداد فيها نفوذ الأجانب وإمتيازاتهم، إلى أن توج ذلك بإحتلال مصر عسكريا عام ١٩٨٢ والذى إستمر ٨٤ عاما - حتى عام ١٩٥٦. حرص فيها المستعمر الإنجليزى على التأكيد بأن مصر بلدا زراعيا، ومن ثم كانت السوق المصرية مفتوحة أمام الصناعات الأجنبية وخصوصا البريطانية.

وفى العشرينيات والثلاثينيات من القرن العشرين بدأت الإراصات الأولى لتأسيس صناعة مصرية حمل لوائها بنك مصر، بدأت فى أول الأمر متواضعة وأشدت أزرها مع ظروف الحرب العالمية الثانية، مما دفع الصناعة الوليدة إلى أن تسهم بنسب كبيرة فى سد حاجات البلاد من المنتجات المختلفة بلغت ١٠٠ ٪ فى بعض السلع مثل السجائر والسكر وملح الطعام و ٩٠ ٪ من الصابون والاسمنت والأحذية على سبيل المثال.

ومع ثورة ١٩٥٢ بدأت ثورة جديدة فى عالم الصناعة، ووضعت برامج خمسية متتابعة قامت بمقتضاها عديد من الصناعات الضخمة الحديثة مثل الحديد والصلب، وطرورت الصناعات القائمة بناء على سياسة «الإحلال محل الواردات» أى تصنيع المنتجات المستوردة محليا بدلا من إستيرادها. ولكن هذه النهضة الصناعية تأثرت بعوامل مختلفة منها الظروف السياسية والعسكرية التى مرت بها مصر خصوصا حروب ١٩٥٦، ١٩٦٧، ١٩٧٣ والإنفاق على حرب اليمن ومحاولات التكامل أو الوحدة مع الدول العربية المختلفة، فضلا عن قلة رؤوس الأموال والموقف من التمويل الأجنبى وأساليب الإدارة البيروقراطية للمشروعات الجديدة والتكنولوجيا المستخدمة وتوظيف أعداد من العاملين زائدة عن الحاجة

ولمست فى المستويات الفنية الملائمة، وتباطؤ معدلات الإحلال والتجديد، بل وأحيانا عدم توافر بعض عناصر مستلزمات الإنتاج والمواد الخام المستوردة والتي تحتاجها هذه الصناعات ، بسبب الضغوط الاقتصادية والسياسية التى كانت تواجهها مصر فى تلك الفترة..

وبعد حرب ١٩٧٣ ومع إستقرار الأحوال السياسية والإقتصادية بدأت مرحلة الإنفتاح الإقتصادى وعدلت الكثير من القوانين والتي كان الغرض منها طمأنة المستثمرين القادمين من الخارج سواء كانوا مصريين أو أجانب وتشجيع جذب رؤوس الأموال الى مصر لإستثمارها فى إنشاء صناعات جديدة لإمتصاص الأيدى العاملة المتوفرة فى سوق العمل من ناحية وغمر السوق المحلية المصرية بما ينقصها من سلع ومضائغ من ناحية أخرى. وفعلًا كان لهذا الإلتجاه أثره فى جذب المدخرات المصرية الموجودة فى خارج البلاد وتشجيع الدول والشركات الكبرى على تمويل مشروعات صناعية جديدة فى مصر، مما أدى إلى منافسة شركات القطاع العام، والتي كانت تديرها الحكومة بأسلوب لايتفق مع الإدارة الحديثة للشركات. وبدأت شركات القطاع العام فى الخسارة نتيجة لرفع الدعم عنها فقد كان سعر بيع السلع المصنعة لايمثل حقيقة تكلفتها بل أقل وتحمل الحكومة الفرق.

وبدأت عملية خصخصة شركات القطاع العام ويتمثل ذلك فى طرحها للبيع للمستثمرين أو لعمال الشركة ذاتها أو للبنوك أو طرح أسهم لها فى البورصة بأسعار تتمثل فى قيمة أصول الشركة من مبان أو آلات أو أراض ومستودعات وتقييمها بسعر السوق. وأستفادت الحكومة من ذلك كثيرا، فقد رفع عنها عبء الدعم وعبء الإدارة وتفرغت لمشروعات البنية الأساسية الأخرى والصناعات الضخمة التى لايمكن للقطاع الخاص أن يدخل فيها.

وتتنافز الصناعة إلتجاهات مختلفة منها مثلا هل من الأفضل الإلتجاه نحو التخصص فى عدد من الصناعات المعينة لتحقيق فيها البلاد ميزات نسبية من حيث الجودة والسعر ومحاولة تصديرها للخارج، أم الدخول فى المجالات الصناعية المختلفة بحيث تغطى إحتياجات السوق المحلية بأكبر قدر من السلع المختلفة والاستغناء عن إستيرادها. وقد كان الإلتجاه فى مصر خلال الستينيات يقوم على السياسة الأخيرة

التي تهدف إلى تصنيع كل شيء، ولكن إنيضح أن الجودة لانتتحقق فى مثل هذه الحالات. كذلك كان من الأفضل إقامة الصناعات التي يمكن أن تستوعب أعدادا كبيرة من العمال لإمتصاص أكبر قدر ممكن من قوة العمل الكبيرة المتاحة فى السوق خصوصا مع إستمرار النمو السكاني بمعدلات مرتفعة.

وقد قطعت مصر شوطا طويلا على طريق التصنيع، ففضلا عما أوضحنا عن تطور الصناعة ومقوماتها الأساسية كان تعدد أنواع الصناعات القائمة فى مصر يوضح من ناحية أخرى مدى ماحققته البلاد من إنجازات صناعية ويمكن أن نقسم الصناعات القائمة من حيث النوع الى خمس مجموعات هى: صناعات الغزل والنسيج والصناعات الغذائية والصناعات المعدنية والصناعات الكيماوية وصناعة البناء.

وقد يضاف إلى هذه الصناعات صناعات أخرى مثل إستخراج البترول والتعدين والمهاجر وهى صناعات إستخراجية أو يلحق بها صناعة السياحة والنقل والمينما.

وتعتبر الصناعات الغذائية فى المكان الأول من حيث قيمة إنتاجها، وهى تحتوى بدورها على صناعات كثيرة ومتنوعة يأتي مقدمتها السكر وتكريره وطحن الغلال وصناعة الخبز ومنتجات المخابز والمكرونه وضرب الارز والنشا والجلوكوز والحلوى والشيكلاته والمياه الغازية وحفظ الفواكه والخضر والبقول وزيتو الطعام والمسلق الصناعى ومنتجات الألبان والسجائر. كما يلحق بها أيضا صناعة الاعلاف الحيوانية وهى صناعات استهلاكية تخدم الحاجات الاساسية للسكان وتعتمد على المواد الخام الزراعية والحيوانية من الانتاج المحلي، كما تستورد بعض خاماتها من الخارج مثل الكاكاو والدخان. وفى بعض الصناعات لايفضى الانتاج حاجة الاستهلاك مثل الزيوت ومنتجات الالبان وفى بعضها الآخر يبقى فائض للتصدير مثل الخضر والفواكه المحفوظة.

وتحتل صناعات الغزل والنسيج المركز الثانى من حيث قيمة الانتاج وإن كان لها مكان الصدارة فى الميدان الصناعى من حيث الشهرة، فهى ترتبط بمحصولنا الزراعى وتعطى ثلث قيمة الانتاج الصناعى ويعمل بها نحو ثلث المشتغلين بالصناعة فى مصر وتشمل هذه الصناعات حلج وكبس القطن وغزل ونسج القطن

وغزل ونسج الصوف وصناعة الحرير الصناعي وتبييض المنسوجات وتجهيزها وصناعة الملابس الجاهزة والاكلمة والسجاد وصناعات نسجية أخرى، ويتوفر في مصر كل المقومات التي تساعد على نجاح هذه الصناعات لتوفر الخامات من القطن وملاءمة الجو في الوجه البحرى لغزل القطن ووجود السوق الداخلية التي تستوعب منتجاتها إلى جانب توفر فرص التصدير إلى الأسواق الخارجية.

وتشمل الصناعات المعدنية نوعين من الصناعات أولهما صناعات صهر وتكرير المعادن كالتحاحس والرصاص وصناعات تشكيلية تضم صناعة الحديد والصلب وصناعة الألومنيوم وتقوم عليها صناعات أخرى متنوعة، ومنها صناعة الفير ومنجيز والصناعات الميكانيكية التي تشتمل على صناعة وسائل النقل مثل الجرارات وعربات السكك الحديدية والسيارات والأتوبيسات واللوريات والدرجات البخارية والدراجات والسفن والصنادل النهرية - وصناعات الورش والمصانع والأوناش والروافع والكبارى والمعدات الانشائية الجمالونات وطملمبات المياه وماكينات الخياطة والسخانات وأفران البوتاجاز والمواسير والشبك والأثاثات المعدنية ولوزم المعمار وعلب الصفيح للمعلبات والاسلاك والمسامير.

ويمكن اعتبار التعدين صناعات إستخراجية ويدخل فيها استخراج البترول والخامات المعدنية وإنتاج المهاجر من الرخام والرمال السوداء.

وهناك مجموعة الصناعات الكهربائية مثل البطاريات والمحركات الكهربائية والكابلات والملمبات والراديو والتليفزيون والثلاجات والغسالات وأجهزة التكييف والدفايات والعديد من الصناعات الأخرى.

وتشمل الصناعات الكيماوية الأسمدة والورق ومنتجاته والخشب الحبيبي والشقاب (الكبريت) والصابون والمنظفات الصناعية والجلوسرين والكحول ودباغة الجلود ومنتجاتها والمطاط والبلاستيك والبويات والأصباغ والورنيش والعلطور ومستحضرات التجميل والبتروكيماويات والمبيدات والاحماض والغازات الصناعية والقلويات كالصودا الكاوية والاملاح المعدنية وبخاصة ملح الطعام والشبة والعديد من المواد الوسيطة التي تدخل فى الصناعات الأخرى. وتقوم الصناعات الكيماوية على المواد الخام الزراعية والحيوانية والمعدنية ومعظم خاماتها محلية وقليل منها يستورد من الخارج.

وهناك أيضا الصناعات الدوائية وهى من الصناعات الحديثة فى مصر ويدخل فيها معامل تصنيع الأدوية والتي تتطلب مواصفات خاصة من حيث المواد الخام المستخدمة ومن حيث إنتاج وتوزيع الدواء فى مصر.

أما مجموعة صناعة البناء فأهم صناعاتها الاسمنت وذلك إلى جانب صناعات عديدة أخرى منها الطوب والحرايات والخزف والصينى والزجاج.

وقد حققت الدولة منجزات كبيرة سواء فى مجال الصناعة التقليدية كصناعة الغزل والنسيج أو فى مجال الصناعات الحديثة مثل الصناعات الهندسية والمعدنية والكيمائية، وساهمت أيضا فى دفع عجلة الانتاج لكثير من الصناعات مثل صناعة الحديد والصلب والخزف والصينى والاسمنت والورق والاسمدة ومهمات السكك الحديدية والحرايات والفخار وصناعة الغزل والنسيج والصناعات البترولية.

كما أمكن التنسيق بين الصناعات الثقيلة والصناعات الاستهلاكية والعمل على تحقيق الاكتفاء الذاتى منها. وقد كانت الاكتشافات البترولية التى تحققت خلال السنوات الأخيرة تعتبر نقطة تحول بارزة فى صناعة البترول، فقد تم إكتشاف البترول والغاز الطبيعى فى كل من الوجه البحرى والصحراء الغربية وخصوصا منطقة العلمين والقيوم ومنطقة البحر الأحمر كما ظهر البترول فى الوجه القبلى أخيرا (نوفمبر ١٩٩٧) مما يشير بان مصر ستدخل فى زمرة الدول المصدرة للبترول.

والجدول رقم (٥٦) يوضح تطور قيمة المنتجات الصناعية منذ عام ١٩٥٢ وحتى عام ١٩٩٥ ومنه يتبين القفزات السريعة للإنتاج الصناعى فى مصر، فقد ارتفعت من حوالى ٣٠٠ مليون جنيه عام ١٩٥٢ الى حوالى ثمانية مليارات جنيه عام ١٩٨٠ الى أكثر من ٥٦ مليارا من الجنيهات عام ١٩٩٥.

ولقد بلغت نسبة المبالغ التى تم استثمارها فى قطاع الصناعة ٢٢٪ من إجمالى إستثمارات عام ١٩٩٥ كما بلغت نسبة الانتاج ٢٨٪ وذلك بالنسبة لاجمالى قيمة الانتاج فى جميع القطاعات. أما نسبة الدخل المتولد عنه فتبلغ ١٤٪ وذلك بالنسبة الى إجمالى الدخل المتولد من كافة القطاعات الاقتصادية المختلفة.

جدول (٥٦) تطور قيمة المنتجات الصناعية في مصر^(١)

مليون جنيه بالأسعار الجارية

المنتج	١٩٥٢	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥
المنتجات البترولية والزيوت الخام	٣٤,٢	٣٨٥,٧	٣٤٢٩	١٣٨٤٧	٢٣٦٣٥
المنتجات الغذائية	١٢٢ ٣	٦٩٤	١٤٤٣	٩٢٨٩	١٦٢١٢
منتجات القزل والنسيج	٨٤,٦	٦٨٩,٠	١٤٢٣	٦٩٠٤	٩٠٠٧
المنتجات المعدنية والهندسية	٣٠,١	٣٩٣	١٠٣٠	٤٩٦٤	٧٢٠٨
المنتجات الكيماوية والدوائية	٢٠,٥	٢٦٩	٦٢٩	٣٧٨٩	٥٦٩٥
منتجات مواد البناء والحراريات	٨,٤	٩٤,٠	٨٥	٥٤٥	٣٢٧١
المنتجات التمدينية	٣,٦	٢٢,٤	٣٩	٣٤٠	٥٣٢
	٣٠٣,٣	٢٤٦٧,١	٨٠٧٨	٣٩٦٧٨	٥٦٥٥٣

(١) لايشمل الحصر إنتاج الورش الحكومية ولا المصانع الحرة وصناعة حليج وكبس القطن وطنس الجيوب والمخز وتعبئة الشاي والطباعة والنشر.

أولاً: صناعة المواد والمنتجات الغذائية والدخان:

أهم ما يلاحظ على صناعات هذه المجموعة أنها ما تزال صناعات لخدمة السوق المحلية، مع أن فرص التوسع أمام بعضها واسعة وتستطيع أن تجد لها سوقاً والجهة خاصة في داخل الوطن العربي الذي لا تزال جهات واسعة منه لا تنتج كل حاجتها من الغذاء، وتستطيع المنتجات المصرية منافسة المنتجات الأخرى لو عني بتحسين نوعها.

والجدول التالي رقم (٥٧) يبين تطور الإنتاج الصناعي لأهم المنتجات الغذائية منذ عام ١٩٥٢ وحتى الوقت الحاضر والذي يتضح منه التطور المستمر في هذه السلع ومن أسف لم يشر الجدول إلى ما يتم تصنيعه أو إنتاجه من طحن الغلال لإنتشار المطاحن البديية في مصر وكذلك مضارب الأرز

جدول (٥٧) أهم المنتجات الغذائية الصناعية

المنتج	الوحدة	١٩٥٢	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥
سكر أبيض	الف طن	٠٠	٢٦٩	٣٦٠	٥٢٥	٧١٠
سكر مكرو	الف طن	١٨٩	٢٦٤	٢٥٦	٣٦٦	٦٦١
مولاس	الف طن	١٠٠	٢٥٣	٢٩٧	٢١٧	٢٨٢
جلوكوز	الف طن	٥	٣٩	٤٠	٥٨	٦٣
حلويات سكرية	الف طن	٥٦	٦٦	٦٢	١٢٣	١٣٢
شيكولاته وكاكازو	الف طن	١,٦	١,٨	٥	٧,٢	٧
أعجينة غذائية	الف طن	١٨	٧٤	١٠٢	١٤٥	٢٨٦
مضغرات محفوظة	الف طن	١,٦	٥	٦,٦	١٠,٧	١٠,٧
زيت طعام	الف طن	١٠٠	١٥٧	١٩٦	٣٥٧	٣٠٦
كسب بامرة القطن	الف طن	٤١٠	٤٧٢	٥١٧	٣١٩	٢٧٢
سيجار	مليار سيجارة	١	٢١	٣١	٤٠	٤٢
منتجات التبغ	الف طن	٠٠	٠,١	٠,٢	٢٣	٣٢,٥
جينة بيضاء كاملة النسم	الف طن	١٠٩	١٢١	١٦٩	٢٠٢	٢٤١
جينة مطبوخة وجافة	الف طن	٢	١٠	١٥	١٥	١٢
لبن مبستر	الف طن	٠٠	٤١	٥٢	١٩	١٤
سلى صناعى	الف طن	١٢	١٣٢	١٥٩	١٠٢	١٠١
صلصلة طعام	الف طن	٤	٣	٥,٢	٥,٥٢	٥,٥
بقول محفوظة	الف طن	٦	٥,٦	٦,٥	٨	٣,٧
محيرة	الف طن	١	٩,٢	١٢,٣	٢٢,٦	٢٦,٢
مياه غازية	مليون زجاجة	١٥٦	٨٧٢	١٤٣٥	١٨٥٨	١٤٨٢
نشأ	الف طن	٥	١٨	١٩	٢٨	٣٥
بيرة	مليون لتر	١٠	٢٩	٤٢	٤٤	٣٦
بيرة غير كحولية	مليون لتر	-	-	-	٨,٣	٨,٦
مشروبات روحية	مليون لتر	١,٥	١,-	٠,١	-	-

المصدر : الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء

١- الكتاب الإحصائى السنوى ٥٢ - ١٩٨٨ - القاهرة ١٩٨٩ من ص ٩٢ - ٩٤
٢- الكتاب السنوى الإحصائى ١٩٩٠-١٩٩٥ القاهرة ١٩٩٦ من ص ١٠٠ - ١٢٦

١- صناعة طحين الغلال:

وهي من أكبر الصناعات ولكنها صناعة محلية بحتة، وتقوم هذه الصناعة على طحن القمح والذرة الشامية والرفيعة تنتج الدقيق بأنواعه فيما عدا بعض الأنواع مثل الدقيق اللازم لصنع المكرونات أو الحلوى فهذه الأنواع مصدرها أصناف من القمح لا تزرع في مصر.

ولا تكاد تخلو قرية في مصر من وجود «وابور الطحين» والتي يقدر عددها بحوالى ٢٣٠٠ مطحن محلي بالإضافة إلى ٢٥ مطحنا آليا كبيرا تنتشر في المدن الكبرى تقدر طاقتها الانتاجية الكلية بنحو ٦ ملايين طن من الحبوب.

٢- صناعة ضرب الأرز:

وهي من الصناعات الموسمية الهامة ويبلغ عددها ٧٦ مضربا ميكانيكيا، ٨٥ مضربا من الطراز القديم، تتركز كلها في شمال الوجه البحري والفيوم حيث توجد أراضي الأرز.

وينتج عن عملية تبييض الأرز كميات من كسر الأرز الذي يستخدم في صناعة النشا وجميع الكون الذي يدخل في صناعة علف الحيوانات بالإضافة إلى السرسة التي كانت تستخدم كوقود وتستغل الآن في صناعة الورق تقدر طاقة هذه المصانع بأكثر من ٢,٥ مليون طن في السنة.

٣- صناعة السكر وتكريره:

وهي صناعة قديمة في مصر منذ العهد العربي، أما الصناعة الحديثة فلا ترجع إلا إلى أوائل القرن التاسع عشر عندما أنشئ أول مصنع بالقرب من ملوى عام ١٨١٨ وتلاه مصنعان آخران في ساقية موسى والروضة بمحافظة المنيا وزاد عدد المصانع حتى بلغ ١٤ مصنا تتركز في المنيا وأسيوط وقنا. وقد كان الإنتاج مقصورا على السكر الخام حتى تأسست شركة التكرير المصرية عام ١٨٨١ وأنشأت معمل تكرير الحوامدية الذي تبلغ طاقته الإنتاجية بنحو نصف مليون طن في السنة مما يجعله من أوائل معامل تكرير السكر في العالم. وما زالت مصر تستورد السكر الخام لتكريره في مصنع الحوامدية وإعادة تصديره.

وكان إنتاج السكر حكرا للدائرة السنية حتى عام ١٨٩٧ حيث أدمجت كل الشركات تحت اسم «الشركة العامة لمصانع السكر والتكرير المصرية» وأصبح

إحكار الانتاج حتى استولت عليها الحكومة.

ويتم إنتاج السكر الخام في ست مصانع في كوم أمبو وإدفوا وأرمنت ويخرج حمادى وأبو قرقاص وقوص الذى أنشئ عام ١٩٦٨ بطاقة انتاجية ١٥٠ ألف طن سكر سنويا. وتبلغ طاقة هذه المصانع الاجمالية نحو نصف مليون طن سنويا. وقد ارتفع الانتاج الى حوالى ٨٠٠ ألف طن سنويا بعد تنفيذ مصنعى دشنا والبلينا عام ١٩٧٤ وأن كان قد هبط إلى ٦٦٦ ألف طن عام ١٩٨٠ بسبب تناقص مساحة قصب السكر وتناقص انتاجية القدان، ولكن هذا الانتاج عاد إلى التزايد مرة أخرى فبلغ عام ١٩٩٠ مايقرب من ٩٠٠ ألف طن وارتفع إلى ١,٣٧ مليون طن عام ١٩٩٥. كما الحق بمصنع التكرير بالحوامدية مصنع لتقطير الكحول وصناعة الخل وثانى أكسيد الكربون. ويعمل فى هذه الصناعة نحو ٧٥٠٠ عامل مستديم، ٩٠٠٠ عامل مؤقت فى موسم المصير فقط والخريطة رقم (٥٧) تبين توزيع هذه المصانع فى مصر العليا..

وتنشأ عن صناعة السكر مواد أخرى أهمها المولاس (العسل الأسود) ويستخدم النقى منه كغذاء شعبى وقد بلغ إنتاجه ٢٨٢ ألف طن عام ١٩٩٥ وفى صناعة بعض أنواع الحلوى، أما غير النقى فيستخدم فى صناعة الكحول وثانى أكسيد الكربون اللازم لصناعته المياه الغازية والتبريد وكذلك الخل. وكان المصااص المتخلف من عصير القصب يحرق فى المصانع كوقود ومع توفر المازوت وفى عام ١٩٦٢ تم إنشاء شركة النصر لصناعة لب الورق من مصااص القصب لمد حاجة مصانع الورق المحلية وإنشاء مصنع لانتاج ورق الصحف محليا بدلا من استيراده كما أنشئ فى كوم أمبو أكبر مصنع فى العالم لصناعة الخشب من مصااص القصب.

وقد بدأت مصر فى التوسع فى زراعة بنجر السكر فى شمال الوجه البحرى وغرب محافظة البحيرة وتم إنشاء مصنعين فى كفر الشيخ والحامول ومصنع غرب النوبارية عام ١٩٩٠ يبلغ مجموع إنتاجهم ١٥٠ ألف طن سنويا.

ونظرا لتزايد عدد السكان وارتفاع مستوى المعيشة، فبعد أن كانت الدولة تستورد السكر الخام وتكرره وتعيد تصديره بالإضافة إلى تصدير الفائض، أصبحت تستورد السكر حاليا للاستهلاك وقد بلغ المستورد منه عام ١٩٩٥ حوالى ١٥٠ ألف طن سكر خام و٣٣ ألف طن سكر مكرر بلغت قيمتها ٢٨٠ مليون جنيه

وفي نفس الوقت بلغت قيمة الصادرات من السكر المكرر ٧,٧ ملايين جنيه عام ١٩٩٥.



شكل (٥٧) توزيع مصانع تكرير السكر فى مصر العليا

٤- صناعة الحلوة الطحينية:

تعتمد هذه الصناعة على السكر وزيت السمسم ويدخل فى إنتاجها حوالى ٧٥٪ من انتاج البلاد من السمسم علاوة على ما يستورد من الخارج. ومصانعها الميكانيكية محدودة لا تزيد على ٧٠ مصنعا يتركز معظمها فى القاهرة والاسكندرية وبعض العواصم الاقليمية. وهناك عدد كبير من المصانع البلدية التى لا تزال تعتمد على الطريقة اليدوية، وتنتشر فى الريف وفى المدن الإقليمية. ويبلغ المتوسط السنوى لهذه الصناعة نحو خمسة آلاف طن تستهلك كلها تقريبا ولا يصدر منها الى الخارج الا قدر بسيط.

٥- صناعة الألبان:

اللبن من المنتجات الهامة التى يتمشى إنتاجها مع التقدم والميل الى الاستقرار

الزراعى. وهو من مصادر الدخل الزراعى الرئيسية فى مصر، اذ تبلغ القيمة النقدية للبن ومنتجاته ١٥٠٠ مليون جنيه أى ثلث القيمة النقدية للقطن. وتقوم على اللبن عدة صناعات هى اللبن المبستر والزبد والمسلى، الجبن الأبيض والجاف. ويعبر السمن البلدى من أهم منتجات اللبن فى مصر، اذ يتم تحويل ٧٥٪ من اللبن المنتج الى زبد ويتحول من الزبد حوالى ٧٤٪ الى سمن. أما النسبة المخصصة لصناعة الجبن فهى ٧٣٪ والباقى وقدره ٧١٪ مخصص للشرب والذى تناقص إنتاجه من ٥٢ الف طن عام ١٩٨٠ الى ١٤ الف طن عام ١٩٩٥ ويرجع ذلك إلى إستيراد اللبن الجاف من الخارج لتعويض النقص فى الألبان الطازجة التى توجّه لإنتاج الجبن والزبد والسمن البلدى. ولاتزال صناعة السمن البلدى فى مصر تقوم على وسائل بدائية ولا توجد مصانع كبيرة خاصة بهذه الصناعة. وقد بلغ الإنتاج من المسلى الصناعى ١٦٠ الف طن عام ١٩٨٥ تناقص الى نحو ١٠٠ الف طن عام ١٩٩٥.

أما صناعة الجبن، فأهمها الجبن الأبيض وهى من أقدم الصناعات اللبنية فى مصر وتعتمد على تخضير اللبن وتعليق الخثرة بعد فصل الشرش ومن أشهر أنواعه الجبن الديمالى. وقد بدأت مصر أخيراً تعنى بإنتاج الجبن الجاف (التركى) وأوجد أنواعه ما يصنع من لبن الغنم وقد بلغ إنتاج مصر عام ١٩٩٥ من الجبن الجاف ١٢ ألف طن ومن الجبن الأبيض ٢٤١ ألف طن.

٦- صناعة الدخان والسجائر:

وهى من أكبر الصناعات الرئيسية التى اتجهت إليها مصر منذ عام ١٨٧٥ حينما احتكرت الحكومة التركية صناعة السجائر، فهاجر كثير من الأرمن المشتغلين بهذه الصناعة إلى مصر وبدلوا يزاولونها. وكانت صناعة السجائر تتم يدويا حتى عام ١٩٠٧ حينما بدأت الآلات تأخذ طريقها إليها.

وقد حرمت زراعة التبغ فى مصر منذ أواخر القرن التاسع عشر وفرضت رسوما جمركية عالية على الواردات من الدخان الورق وأصبحت حصيللة هذه الرسوم من أهم مصادر الإيراد للخزينة العامة.

وقد كان للسجائر المصرية شهرة عالمية لوجودتها ونكهتها الخاصة وذلك بسبب ما ابتكره صناع الدخان فى مصر من توليفات تجمع بين الدخان الشرقى والدخان الفرنجى، واستمرت شهرتها العالمية حتى الحرب العالمية الأولى فانقطع استيراد

الأدخلة التركية كما إنخفضت صادراتنا مما أدى إلى تحول الكثيرين إلى السجائر الإنجليزية التي دخلت منافسة للسجائر المصرية. وفي سنوات الحرب العالمية الثانية دخلت السجائر الأمريكية مجال المنافسة لتمييزها بإضافة روائح صناعية وفلتر لتتقية الدخان وطريقة تغليفها حتى أنها بدأت تغزو السوق المصري ذاته.

وفي مصر ١٥ مصنعا كبيرا للسجائر، ٢٥ مصنعا صغيرا تجمعها شركتين كبيرتين هما الشركة الشرقية للدخان وشركة النصر للدخان والسجائر بالإضافة إلى عدد كبير من مصانع «المعلل» تنتشر إتشاروا وإسعا في أنحاء البلاد. ويعمل في هذه الصناعة حوالي ١٥٠ ألف عامل منهم ٢٥ ألفا بالمصانع نفسها، ٢٥ ألفا في الصناعات الأخرى المتصلة وقد تضاعف الإنتاج من ٢١ مليار سيجارة عام ١٩٧٥ إلى ٤٢ مليار سيجارة عام ١٩٩٥.

وتستورد مصر سنويا حوالي ٢٦ مليون كيلو جرام من التبغ معظمها من أمريكا وبوغوسلافيا واليونان. وقد ضعفت حركة التصدير للسجائر المصرية بسبب التحول في أذواق المدخنين وبسبب إرتفاع الرسوم الجمركية التي تفرضها أغلب الدول على منتجات التبغ الأجنبية لحماية الإنتاج المحلي. وإن كانت السجائر المصرية لا تزال تجد لها مكانا في بعض أسواقها القديمة مثل هولندا وبعض الدول الاسكندنافية وألمانيا والدول الشرقية الأوروبية.

ثانيا- صناعة الغزل والنسيج والألياف الصناعية:

تحتل صناعة الغزل والنسيج مكان الصدارة في الميدان الصناعي في مصر سواء من حيث رأس المال المستثمر فيها أو من حيث عدد العمال المشتغلين بها. وهي ترتبط بمحصول القطن الذي كان المحصول الأول للبلاد، ولكنها لا تستهلك سوى قدر محدود من الإنتاج ولا يزال القطن يزرع في مستر لأغراض التصدير إلى الخارج.

والجدول التالي يرقم (٥٨) يوضح تطور أهم منتجات الغزل والنسيج منذ عام ١٩٥٢ وحتى عام ١٩٩٥.

جدول (٥٨) تطور أهم منتجات الغزل والنسيج

المتج	الوحدة	١٩٥٢	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥	معدل الزيادة
غزل القطن	الف طن	٥٦	١٨١	٢٣٦	٣٠٦	٢٩٤	١٦٢
منسوجات قطنية	مليون جبه	٤٠	٧٨٢	٦٣٣	١٣٧٥	١٦٧٠	٢١٣
غزل صوف	الف طن	٢	١٣	١٢	٢٠	١٩	١٤٦
نسيج صوف	مليون متر	-	٩	١١	٢٣	١٤	١٥٦
منسوجات حريرية ومنسوجة	مليون جبه	٦	٤١	٤٥	١٠٨	١٣٠	٣١٧
غزل جوت	الف طن	١	٣٦	٣٣	٢٤	٢٠	تتأصل
نسيج جوت	الف طن	٢	٣٢	٣١	٢٤	١٩	تتأصل
بطاطين وسجاد وكليم	مليون جبه	١	٨	٢٧	١٦٧	١٩٠	٢٣٧٥

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء

أ- الكتاب الإحصائى السنوى ١٩٥٢-١٩٨٨ القاهرة ١٩٨٩ ص ٩٥.

ب- الكتاب الإحصائى السنوى ١٩٩٠ - ١٩٩٥ القاهرة ١٩٩٦ ص ١٣١.

ويتضح من الجدول أنه باستثناء صناعة البطاطين والأكلمة التى زادت بنسبة ٢٢٣٧٥ عما كانت عليه عام ١٩٧٥ وباستثناء غزل ونسيج الجوت الذى تناقص إنتاجه إلى نحو ثلثى ما كان يصنع عام ١٩٧٥ بسبب ظهور الألياف الصناعية وزحف سعرها بالإضافة إلى متانتها وقوة تحملها، باستثناء هذين المنتجين نجد أن باقى منتجات الغزل والنسيج تتراوح نسبة الزيادة فيها بين ٢١٤٦ و ٢٣١٧٪.

١- صناعة القطن:

يرتبط القطن كمحصول زراعى بصناعة الحلج، وهى أولى الحلقات فى سلسلة الصناعات القطنية، وهى منتشرة فى كل أنحاء البلاد لأن القطن من الماصيل الثقيلة الوزن وخير لاقتصادياته أن تقوم صناعة الحلج قريبا من مناطق زراعته. وهذه المجالج قديمة أقدم من صناعة الغزل والنسيج، وفيها يتم فصل شعيرات القطن عن بذره دون إتلاف أى منهما. وبعد حلج القطن يكبس فى بالات ثم يُعاد كبسه فى الاسكندرية حتى يشغل أقل حيز ممكن أثناء شحنه. ويزيد عدد المجالج فى مصر على ١٢٠ محلجا، وكانت هذه الصناعة يدوية فى أول الأمر

ثم استبدلت بالماكينات. وهى صناعة موسمية تعمل من أول سبتمبر حتى آخر مارس من كل عام. ولا تتمكن المحالج من تشغيل كل آلاتها خلال الموسم لزيادة عدد الآلات عن الحاجة ولهذا نلاحظ أن كثيرا من المحالج يلحق بها بعض الصناعات الثانوية مثل صناعة الثلج والزيوت وغيرها للإفادة من رأس المال والأيدى العاملة التى تبقى معطلة نحو خمسة شهور كل عام.

أما صناعة الغزل والنسيج فمن الصناعات التى عرفت مصر منذ عهد الفراعة وكانت مادتها الأولية الكتان. وقد تطورت هذه الصناعة خاصة فى عهد الفاطميين حيث كان لبعض المنسوجات المصرية شهرة عالمى، ولكن هذه الصناعة تدهورت فى عصر المماليك والعثمانيين. ثم بدأت صناعة نسيج القطن فى أوائل القرن التاسع عشر مع توسع محمد على فى إنشاء مصانع الغزل والنسيج لتلبية حاجة قواته من الملابس القطنية والأغطية والسجاجيد، ولكنها سرعان ما انهارت هذه الصناعة بانتهيار نظام الإحتكار فى نهاية عهد محمد على، غير أنها ظلت موجودة كصناعة يدوية تمتد السوق الداخلية بحاجتها من المنسوجات..

وحتى أواخر القرن الماضى كانت صناعة الغزل والنسيج كلها يدوية، ولا تزال هذه الصناعات اليدوية منتشرة فى جهات كثيرة من مصر. وكان أول مصنع ميكانيكى ذلك الذى أنشأته الشركة المصرية الانجليزية للغزل والنسيج فى الاسكندرية عام ١٨٩٩، والذى لم يعمل سوى ١٢ عاما فقط حتى عام ١٩١١ بسبب المنافسة الأجنبية وعدم فرض حماية جمركية للصناعات الناشئة، بالإضافة إلى فرض ضريبة انتاج على هذا المصنع وتنازلت هذه الشركة عن المصنع إلى شركة جديدة هى شركة الغزل الأهلية المصرية وكاد يصيبها الفشل لولا قيام الحرب العالمية الأولى عام ١٩١٤.

وسارت صناعة الغزل والنسيج تتعثر حتى استفادت من الظروف الجديدة المتصلة بتعديل النظام الجمركى عام ١٩٣٠ وظهر مصنع بنك مصر بالمحلة الكبرى، ثم تلاها العديد من المصانع وزاد عدد المغازل وزاد عدد الأنوال كما زاد مقدار القطن الخام الذى تستخدمه الصناعة وزاد المقدار المنتج من الغزل والنسيج. وبجانب هذه المصانع الميكانيكية استمرت المصانع اليدوية تؤدى عملها بنجاح وتغذى السوق المحلية فى بعض النواحي.

وبرغم تطور الصناعة منذ عام ١٩٣٠ والظروف التي كانت تطرأ عليها، ظل مايستهلك من القطن محليا لايتجاوز نصف مليون قنطار فى السنة أى حوالى ١.٥ من المحصول ولكن قيام الحرب العالمية الثانية قفز بهذه النسبة فوصلت إلى أكثر من ٢.٠٪ . وبعد إنتهاء هذه الحرب وعودة الظروف الطبيعية أخذت نسبة المستهلك محليا من الأقطان فى الهبوط التدريجى بسبب تعرض هذه الصناعة للمنافسة الأجنبية لذلك تدخلت الحكومة وأخذت عدة إجراءات لحمايتها وأنشأت صندوق دعم صناعة الغزل والمنسوجات القطنية لمعالجة مشاكل هذه الصناعة ورفع مستواها الفنى .

وقد أولت الدولة صناعة غزل القطن اهتماما بالغا حتى أصبحت من الصناعات الأساسية التى تعتمد عليها مصرفى الحصول على العملات الصعبة . وكان من نتيجة هذا الاهتمام أن أصبح غزل القطن يمثل ١٢٪ من قيمة الصادرات عام ١٩٩٥ وارتفع إنتاجه من ٥٦ ألف طن عام ١٩٥٢ إلى ١٨١ ألف طن عام ١٩٧٥ ووصل إلى ٢٩٤ ألف طن عام ١٩٩٥ . كذلك إرتفعت صادراتنا من الغزل من ٧ آلاف طن عام ١٩٥٢ إلى ٢٢٩ ألف طن عام ١٩٨٠ كما بلغت صادراتنا من المنسوجات القطنية الى حوالى ١٥٢٠ مليون جنيه عام ١٩٩٥ أو ما يعادل ٢.٢٤٪ من قيمة الصادرات الكلية بعد أن كانت أقل من مليون جنيه عام ١٩٥٢ بنسبة ٠.٧٪ من قيمة الصادرات الكلية وكانت حوالى ١٥٠ مليون جنيه تمثل ٠.٤٪ من الصادرات عام ١٩٧٥ . تترتب على ذلك أن أخذت صادراتنا من القطن الخام تتناقص بالتدريج حتى أنها لم تتجاوز ٣.٥٪ من قيمة إجمالى الصادرات عام ١٩٨٠ وأصبحت الصناعة المحلية تستهلك الآن حوالى ٧٠٪ من انتاج البلاد من القطن ولم تكن تستهلك سوى ١٥٪ فقط عام ١٩٥٢ .

وكثيرا ماثار مشكلة إستخدام الأقطان المصرية الممتازة فى صناعة الأقمشة الشعبية الرخيصة مما يجعل إنتاجها غير إقتصادى وقد إلتجعت الصناعة مؤخرا الى استيراد الأقطان القصيرة الثيلة الرخيصة الثمن من الخارج لإستخدامها فى صناعة هذه الأقمشة، وقد بلغ المستورد منها عام ١٩٨٥/٨٤ نحو ٦٥٠ ألف قنطار، بينما توجه الأقطان الطويلة الثيلة والممتازة والغالية الثمن الى للتصدير خاما . وكان المهتمون بالزراعة فى مصر يخشون على القطن المصرى من أن يتعرض لعدوى الآفات بدخول الأقطان الاجنبية الا أنه أصبح من السهل تبخير القطن من الآفات

بما يضمن الأمن الزراعى. كذلك توجه الصناعة القطنية فى مصر الآن إلى استخدام الألياف الصناعية إلى جانب القطن فى صناعة المنسوجات المخلوطة مما يؤدى إلى مضاعفة الانتاج لمواجهة تزايد الاستهلاك المحلى الذى يفوق إحتياجاته إنتاجنا من القطن والذى يصعب زيادة رقمته المزروعة وإنتاجه إلى درجة تمشى مع نمو الاستهلاك.

وتنتشر صناعة الغزل والنسيج فى الوقت الحالى إنتشارا واسعا فى أنحاء البلاد، فبالإضافة إلى المراكز الرئيسية الأربعة الصناعية فى القاهرة والاسكندرية والمحلة الكبرى وكفر الدوار، إمتدت هذه الصناعة إلى دمنهور وكوم حمادة والمحمودية ورشيد وكفر الشيخ ووطنا وشبين الكوم وديياط وفارسكور والمنصورة وزفتى وميت غمر وبنها وقلبيوب والزقازيق وبلبيس والفيوم وبني سويف والمنيا وأسيوط وسوهاج وقنا وأسوان .

وبينما تتبع صناعة غزل القطن كلها القطاع العام بالدولة فإن صناعة النسيج لاتتبع القطاع العام وإنما يشارك القطاع الخاص بنصيب هام فيها. ويخلف حجم وحدات الانتاج فى صناعة النسيج إختلافا كبيرا فهى تتدرج من المصانع الكبرى الآلية إلى المصانع الصغيرة اليدوية. ولهذا فإن صناعة نسيج القطن أكثر انتشارا من صناعة الغزل التى تتركز فى وحدات إنتاجية كبيرة وكثيرا ماتكون قريبة من صناعة الغزل أو منتشرة حولها ويوجد أكبر تجمع لصناعة النسيج الآلية الصغيرة التابعة للقطاع الخاص فى منطقتى القاهرة (وبخاصة شبرا الخيمة) والمحلة الكبرى.

ومن أهم الشركات التى تشغل بغزل القطن ونسجه فى مصر شركة الغزل الأهلية المصرية. وقد أنشئت عام ١٩١٢ بعد أن اشترت مخلفات الشركة المصرية الانجليزية للغزل والنسيج. وتوجد مصانعها فى الاسكندرية وتنتج من الغزل أكثر من حاجة أنوالها، وشركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى وهى إحدى الشركات التى أسسها بنك مصر. وقد أنشئت عام ١٩٢٧ وبدأ إنتاجها عام ١٩٣٠ وقد لقيت هذه الشركة الكثير من رعاية الحكومة مثل إعفائها من الرسوم الجمركية على الآلات التى تستوردها وفى تخفيض أجور النقل لها بالإضافة إلى الحماية الجمركية وشركة مصر للغزل والنسيج الرفيع. قد تأسس عام ١٩٣٨ ومصانعها فى كفر الدوار، وكاد إنتاج هذه الشركة أول إنتاج مصرى يجرى إلى أسواق التصدير العالمية وقد إتفق بنك مصر فى عس البدء مع شركة صاعى مراد مورد

الانجليزية على أن يؤسس هو شركة الغزل والنسيج وأن تقوم هي بتأسيس مصانع الصباغة والطباعة في البيضاء وأن يكون الإنتاج بينهما مشتركا وكانت شركة البيضاء تقوم بصباغة وطبع المنتجات وتجهيزها للأسواق.

ورأى جانب هذه الشركات الثلاث توجد شركات أخرى أقل أهمية كان يبيع بعضها القطاع الخاص ثم أتمت عام ١٩٦١. وقد بلغ عددها ١٠٢ مصنعا تم إدماجها في ٢٨ شركة فقط للاستفادة من الطاقات المعطلة فيها ولتتميز بحجمها الكبير، والبعض الآخر أنشأه القطاع العام. ومن النوع الأول شركة النيل للمنسوجات بالقاهرة والشركة المصرية للغزل والنسيج بالاسكندرية ومصانع إسلام باشا ببني سويف ومصانع سيهاى بالاسكندرية، ومن النوع الثاني شركة الدلتا للغزل والنسيج بميت غمر وشركة النصر للغزل والنسيج بدمياط والمنصورة وشركة الدلتا للغزل والنسيج بطنطا وشركة مصر بشبين الكوم وشركة النصر للغزل المتوسط بقنا وآخرها مشروع مجمع العامرية للغزل والنسيج الذى أنشئ فى أوائل الثمانينيات برأس مال قدره ٨٠٠ مليون جنيه ويضم ٧ مصانع لغزل القطن والألياف الصناعية بطاقة ٢٢ ألف طن سنوياً و ٣ مصانع تنتج ٩٥ مليون متر من المنسوجات القطنية والمخلوطة والمصنع السابع للملابس الجاهزة بطاقة ١٠ مليون قطعة سنوياً و ٢ مليون طقم مقارص وملابس.

وهناك صناعات تعتمد على صناعة النسيج مثل صناعات التبييض والصباغة والطباعة ولا يخلو مصنع من المصانع الكبرى من هذه الصناعات باستثناء مصانع كفر الدوار التى تمون مصانع البيضاء بالمنسوجات لتقوم بأعمال الصباغة والطباعة.

كذلك يلحق بصناعة الغزل والنسيج صناعات أخرى ثانوية مثل صناعة الفانلات والنريكو بأنواعه المختلفة ومن أهم المصانع المصنع المصرى للمنسوجات «كابو» ومصانع جيل والشركة المصرية لصناعة الفانلات والجوارب، وكلها فى الاسكندرية، ومصانع الشوربجي والأهرام والتيل فى القاهرة ومصانع المحلة الكبرى الملحقة بشركة الغزل والنسيج وكذلك هناك صناعة القطن الطبي وأهم مصاعه ملحقة بمصانع المحلة الكبرى.

٢- صناعة الصوف:

عرفت مصر غزل الصوف كحرفة يدوية منذ عهد هيد. كان الغزل لخص

الناج من الأغنام يستخدم فى أنواع النسيج المحلى ومنذ الثلاثينيات أخذ عدد غير قليل من المصانع الصغيرة التى لايزيد عدد عمالها على العشرة تصنع المنسوجات الصوفية من الغزل المستورد من الخارج. واتعمشت هذه الصناعة فى سنوات الحرب العالمية الثانية، ثم أخذت تنمو فى السنوات الأخيرة حتى أصبح عدد المغازل الصوفية حوالى ٢٥ ألف مغزل تنتج الخيوط اللازمة للأقمشة والبطاطين والأكلمة والسجاد. ويبلغ عدد المشتغلين فى هذه الصناعة حوالى ٣٥ ألف عامل بما فى ذلك عدد المشتغلين بالانتاج اليدوى.

وتستهلك هذه الصناعة كمية كبيرة من الصوف المستورد تستعمل كلها فى صناعة الملابس. وتختلف جودة الصوف المحلى باختلاف الأغنام التى تعطيه، وأجود أنواعه ما يؤخذ من أغنام الصحراء الغربية ويعرف باسم الصوف المربوطى أو البرقى، أما أغنام الوجه البحرى كالرحمانى والأوسيمى فأصوافها أقل جودة وأكثر إستخداما فى صناعة السجاد والأكلمة والبطاطين. ويعيب الأصواف المصرية عامة خشونة تيلتها وعدم صلاحيتها للغزل الرفيع بالإضافة إلى قلة متانتها وسرعة تقصفها عند الغزل. ولا تعطى الأغنام المصرية الكمية المناسبة من الصوف فلايزيد انتاج الرأس منها على ١٥ كيلو جرام فى السنة وهو انتاج ضئيل إذا قورن بإنتاج أغنام الصوف فى جهات العالم الأخرى، ويرجع ذلك إلى قلة العناية التى توجه إلى تربية الأغنام فى مصر وعدم قيام تربيتها على أسس اقتصادية سليمة. أما الصوف المستورد فيسهم بنحو ٧٨٥٪ من إحتياجات الصناعة المحلية ومصادره الرئيسية إنجلترا وأستراليا ونيوزيلند.

وأهم مصانع غزل الصوف ونسجه مصانع شركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى والشركة المصرية لغزل ونسج الصوف بشبرا الخيمة (بوليتكس) وشركة إتحاد صناعات المنسوجات الممتازة (ستيا) وشركة مغزل الصوف المصرية (فيلانا) وشركة الأصواف الفاخرة والمنسوجات (واتكو).

وتعتبر صناعة الغسيل والتبييض والصباغة من الصناعات المكملة لصناعة غزل الصوف وجميع المواد اللازمة لهذه الصناعة تستورد من الخارج عدا الزيوت والصابون وبعض الكيماويات التى تنتج محليا.

وقد سجلت أرقام غزل الصوف ونسجه تقدما كبيرا، فارتفع إنتاج الغزل من ٢٠٠٠ طن عام ١٩٥٢ إلى ١٣ ألف طن عام ١٩٧٥ أى ستة أضعاف وظل

الانتاج ثابتا منذ ذلك التاريخ حتى ١٩٨٠ حيث قفز إلى ٢٠ ألف طن فيما بين عامي ١٩٩٠، ١٩٩٥ كما ارتفع انتاج الأقمشة الصوفية من ٩ ملايين متر عام ١٩٧٥ إلى أكثر من الضعف عام ١٩٩٠ حيث بلغ ٢٣ مليون متر ثم عاد وانخفض إلى ١٤ مليون متر عام ١٩٩٥.

ويلحق بالصناعات الصوفية صناعة البطاطين وصناعة السجاد والأكلمة، وكلها تعتمد على مواد خام محلية من الصوف وبعض المواد المستوردة من الخارج. ومن أكبر الشركات التي تعمل في هذا المجال الشركة الأهلية للبطاطين والأقمشة الصوفية وشركة البطاطين المصرية. أما مصانع الأكلمة فتنتشر صناعاتها الميكانيكية واليدوية في مصر وتوجد أهم المصانع في القاهرة والاسكندرية ودمنهور وفوة وأسيوط ووادي النطرون بالإضافة إلى كثير من المدن الأخرى، وقد ارتفع إنتاجها من نحو مليون جنيه عام ١٩٥٢ إلى ٨ ملايين جنيه عام ١٩٧٥ إلى ٢٧ مليون جنيه عام ١٩٨٠ وقفز إلى ١٦٧ مليون جنيه عام ١٩٩٠، ١٩٠ مليون جنيه عام ١٩٩٥.

٣- صناعة الحرير:

نشأت صناعة الحرير اليدوية في مصر خلال الحرب العالمية الأولى في جهات متعددة كالقاهرة ودمياط والمحلة الكبرى. وفي عام ١٩٢٠ أنشئ أول مصنع ميكانيكي للحرير (مصنع اللوزي بدمياط) وقد اشترته شركة مصر لنسج الحرير عام ١٩٢٧ ووسعته وزدته بأحدث الآلات كما أنشأت مصبغة بطلوان وجهازها بالمعدات اللازمة لإنتاج الأقمشة الحريرية المصبوغة والمطبوعة. وقد شجع النجاح الذي صادفته صناعة الحرير على قيام شركات أخرى تتركز في القاهرة والاسكندرية ويستخدا معظمها الآن خيوط الحرير الصناعي. وفي عام ١٩٤٦ تأسست شركة مصر للحرير الصناعي في كفر الدوار.

وما زالت هذه الصناعة تسير بخطوات واسعة نحو التقدم حتى بلغ إنتاجها من غزل الحرير الصناعي والألياف ١٧ ألف طن عام ١٩٨٥ بعد أن كان لا يزيد على ٤ آلاف طن عام ١٩٥٢ كما ارتفع قيمة الإنتاج من نسيج الحرير الصناعي فبلغ ٤٥ مليون جنيه عام ١٩٨٠ بعد أن كان ٦ ملايين جنيه عام ١٩٥٢ ويبلغ قيمة الإنتاج في الوقت الحاضر ١٣٠ مليون جنيه

وهناك أيضا عرر نحوت وسجھ الذى لرتفع إنتاجه من ٣ آلاف طن عام ١٩٥٢ إلى ٦٨ ألف طن عام ١٩٧٥ وظل الإنتاج ثابتا منذ ذلك التاريخ حتى عام ١٩٨٠، ثم بدأ يتناقص فى التسعينيات حيث هبط من ٤٨ ألف طن عام ١٩٩٠ إلى ٣٩ ألف طن عام ١٩٩٥ بسبب التحول إلى إستخدام الالياف الصناعية بدلا من الجوت لرخص أسعارها ومتانتها ومقابل زراعة السيزال الذى ينتج منه الجوت من مشكلات

ثالثا: الصناعات التعدينية.

سبق أن إستعرضنا المعادن الموجودة فى مصر وتوزيعها الجغرافى وهى ثروة لا بأس بها. وقد ظلت العناية بالصناعات التعدينية محدودة حتى بدأ الاهتمام بها بعد ثورة يوليو ١٩٥٢. وقد شغل الاهتمام فى الوقت الحاضر ثلاثة معادن رئيسية هى الفوسفات والحديد والبتروى. فبلغ انتاج الفوسفات نحو مليون طن عام ١٩٩٥ بزيادة ٢٢١٨٪ عن عام ١٩٥٢. كما بدىء فى إستخراج خام الحديد ولارتفع إنتاجه من ٢٤٥ ألف طن عام ١٩٥٢ إلى ١,١ مليون طن عام ١٩٧٥ ويزداد الانتاج حاليا مع التوسع فى زيادة الانتاج من الحديد الصلب حتى وصل إلى ٤,٤ مليون طن عام ١٩٩٥. أما البترول فقد إستهدفت الدولة الوصول إلى حد الاكتفاء الذاتى أولا ثم التصدير. ولارتفع الانتاج منه من ٢,٦ مليون طن عام ١٩٥٢ إلى ٨ مليون طن عام ١٩٦٦ (ثلثها من حقول سيناء) إلى ١٣ مليون طن عام ١٩٧٥ وقفز الانتاج الى ٣٠ مليون طن عام ١٩٨٠. وزاد إلى ٤٥ مليون طن فيما بين عامى ١٩٩٠، ١٩٩٥. والخريطة رقم (٥٨) تبين مناطق حقول البترول التى تم كشفها وتجهيزها فى العشرين سنة الأخيرة، وكذلك المناطق التى يحتمل ظهور البترول فيها

والجدول رقم (٥٩) يوضح تطور أهم المنتجات التعدينية فى مصر فى الأربعين عاما الأخيرة ١٩٥٢، ١٩٩٥.

جدول (٥٩) أهم المنتجات المعدنية

المنتج	الوحدة	١٩٥٢	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥
بترول خام	مليون طن	٢,٦	١٣,	٢٩,٤	٤٥	٤٤
فوسفات	ألف طن	٤٧٨	٥١٠	٦٧٩	١٨٦٥	١٠٤٤
منجنيز	ألف طن	٢٠٩	١	-	-	-
خام الحديد	مليون طن	٠,٢٤	١,١	١,٨٤	٢,٢	٢,٤
ملح الطعام	ألف طن	٤٩٨	٦٦٠	٧٢٨	١١٢٥	١١٩٣
كاولين	ألف طن	-	٣٠	٤٥	١٤٩	٢٣٣
كوارتز	ألف طن	-	٨	١٠	٨٦	٧٦
اسبستوس وفيرماكوليت	طن	٦٠	-	١١٧٤	٧٣٢	١١٦٣

١- تكرير البترول

كثيراً ما تلحق دراسة تكرير البترول باستخراجه ونقله كنشاط إقتصادي متكامل في إطار الانتاج المعدني والطاقة. وبخاصة في الدول النامية المنتجة للبترول، حيث لا تستوعب صناعة تكرير البترول سوى قدر محدود من الإنتاج ويصدر معظمه خاماً. وقد رأينا من الأفضل - بعد أن نمت صناعة تكرير البترول في مصر نمواً عظيماً وأصبحت من صناعاتها الهامة أن نعرضها ضمن الصناعات الرئيسية، وهي وإن كانت نواتجها مواد للوقود فهي أيضاً صناعة تحويلية، وقد بلغت طاقة التكرير حوالي ١٣,٠ مليون طن عام ١٩٨٠ إرتفع إلى ٣٢,٥ مليون طن عام ١٩٩٥. وقد بدأت صناعة تكرير البترول مع ظهوره في مصر وكان أول معمل للتكرير بالقرب من السويس عام ١٩١٣ وأنشأت الحكومة معملاً صغيراً بالقرب من المعمل السابق عام ١٩٢٢ وتبلغ طاقة هذين المعملين وحدهما ٦ مليون طن وقد تم نقلهما إلى القاهرة والاسكندرية بعد عدوان عام ١٩٦٧.

ومع تزايد حقول البترول المكتشفة وتزايد كمية إنتاج البترول ومع التحسينات التقنية في عمليات التكرير واتساع حجم الأسواق، إنتقلت صناعة تكرير البترول إلى مناطق السوق بعد أن كانت تتوطن قريبا من حقول البترول الخام، وذلك لأنه يصبح من الأرخص اقتصادياً نقل الخام من حقول الانتاج إلى الأسواق لتكريره بدلا من نقل عدة أنواع من المنتجات بوسائل مختلفة لأن هذا يكلف في النقل،

ولدعم طاقة التكرير المصرية لمواجهة الاستهلاك المحلي المتزايد ولمواجهة العجز في المقطرات الوسطى لتجنيب البلاد خطر الاختناق في حالات الطوارئ وتأمين إحتياجات الأمن القومي أنشئ سنة ١٩٦٦/٦٥ مجمع ضخمة لتفحيم المازوت لانتاج المقطرات الوسطى في مدينة السويس عمل بكفاءة ٧٠٪ من طاقته سنة ١٩٦٧/٦٦ وتبلغ طاقته نحو ١,٧ مليون طن سنويا وبلغت جملة طاقة التكرير في ذلك العام نحو ٧ ملايين طن.

ونتيجة لحرب يونية ١٩٦٧ وماتالها من حرب الاستنزاف وضرب منطقة الزيتية بالسويس دمرت معامل التكرير ووحدة التفحيم الامر الذى أدى إلى نقل ما تبقى من معملى السويس إلى مسطرد وزيادة طاقته وإلى الاسكندرية حيث أنشئ معمل ثان بها للتكرير في العامرية، وفي سنة ١٩٧٤ أنشئ معمل تكرير طنطا بطاقة قدرها ٠,٧٥ مليون طن ليرتفع إلى مليون طن ليخدم وسط الدلتا.

وقد سبق أن أشرنا إلى شبكة أنابيب البترول والغاز عند دراستنا لإنتاج البترول كمادة خام وقد زاد إنتاج البلاد من مشتقات البترول في السنوات الأخيرة زيادة كبيرة والجدول رقم (٦٠) يوضح ذلك.

جدول (٦٠) أهم المنتجات البترولية من معامل التكرير

بالألف طن

المنتج	١٩٥٢	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥
سزبن	١٨٦	١٢٢٥	١٩٥١	١٩٣٢	١٩١٠
كبروسين	٢١٩	١٢٩٤	١٧٢٤	١٢٢٦	١١٩٩
ترباين	—	—	—	٣٤٠	٨٨٦
سولار وديزل	١٣١	١٥٠٧	٢٥١٩	٤١١٨	٥٤٨٨
مازوت	١٧٠٢	٤١٦٥	٦٤١٣	١١٥٣٦	١٢٢١٢
بوتاجاز	٤	٤٩	٢٠٥	٣١٨	٤٣٧
غازات طبيعية	—	—	—	٧١٦٠	٩٧١٠
أسفلت	٥١	١١٨	٢٧٣	٥٧٦	٦٩١
جملة الإنتاج	٢٢٩٣	٨٣٥٤	١٣٠٨٥	٢٨٢٠٦	٣٢٥٣٣

ومن الجدول يلاحظ أن المازوت أكبر المنتجات من حيث الاستهلاك لعدم توفر مصادر الطاقة الأخرى بخلاف البترول

كذلك يتميز طابع الاستهلاك المحلي بارتفاع معدل الطلب على الكيروسين (الجاز)، إذا لا يزال الكيروسين المصدر الأساسي للوقود والانارة في الريف وعند بعض سكان المدن وقد كان الكيروسين هو أهم وارداتنا من مشتقات البترول لذلك عملت الدولة على زيادته إلى سعة أضعاف ما كان عليه ويتحقق الاكتفاء الذاتي منه بعد أن تم الانتهاء من تنفيذ مشروع تفحيم الماروب

ويلاحظ الزيادة الصممة في إنتاج البوناجاز الذي زاد أكثر من مائة مرة في حوالي أربعين عاما لشيوع استخدام أجهزة البوناجاز التي كانت تعتبر من الكماليات منذ نحو ٤٠ سنة. وسوف يؤدي التوسع في استخدام هذه الأجهزة الى نقص معدل استخدام الكيروسين وهذا مانراه من ثبات الكميات المنتجة منه منذ عام ١٩٩٠ حتى الآن

أما السولار والديزل فيلاحظ الزيادة الكبيرة في كل منهما حتى أصبح الإنتاج يسد الحاجة المتزايدة لهذين النوعين بعد أن كثر استخدامهما في مكينات الري والطمبات ووسائل النقل بالسكك الحديدية والسيارات، فقد ارتفع إنتاجهما من ١٣١ الف طن عام ١٩٥٢ إلى ١,٥ مليون طن عام ١٩٧٥ إلى ٥,٥ مليون طن عام ١٩٩٥.

٢- صناعة الحديد والصلب:

عرف المصريون القدماء صناعة الحديد وسباكة المعادن. فقد وجد في النقوش القديمة ما يوضح الطرق والوسائل التي أتبع في صناعة المعادن في ذلك الوقت. وهي لا تختلف من حيث الأسس العلمية عما هو متبع حاليا وإن اختلفت الوسائل. وقد أدركت مصر أن الحديد والصلب يعتبر من الأسس الهامة التي تقوم عليها التنمية الاقتصادية، سواء كان ذلك في القطاع الزراعي أم الصناعي أم قطاع النقل، إلى جانب أهميتها الكبيرة في شؤون الدفاع القومي. لذلك كان إنتاج الحديد من مناجمه في أسوان والواحات البحرية له مقام الصدارة في الخطة العامة للتنمية الصناعية.

ويحتاج قيام صناعة الحديد والصلب التي توافر خام الحديد والحجر الجيري وكلها متوفرة في مصر كما يحتاج أيضا إلى فحم الكوك الذي يستورد من الخارج بكمية تبلغ في المتوسط نحو ٣٠٠ ألف طن سويا.

وكانت صناعة الحديد والصلب تقوم قبل ثورة ١٩٥٢ منذ أن وضعت الحرب العالمية الثانية أوزارها عام ١٩٤٥، معتمدة على استغلال الحديد الخردة الذى تكسب فى البلاد خلال الحرب العالمية الثانية. وقد أدى توافره إلى تشجيع بعض الشركات المحلية على إعادة تصنيعه خاصة أسياخ حديد التسليح التى إشتد الطلب عليها فى أعمال البناء. وقامت ثلاث مصانع بلغت طاقتها الإنتاجية عام ١٩٥٥ حوالى ٩٠ ألف طن من كتل الصلب غير المشكلة، ٢٨٥ ألف طن من أسياخ الخرسانة إلا أن الإنتاج بدأ يتناقص بسبب تناقص الخردة التى أصبحت كميتها لاتتعدى نحو ٤٠ ألف طن فى السنة.

ولما كانت صناعة الحديد والصلب صناعة لاغنى عنها لنمو النشاط الاقتصادى لأى أمة حيث أنها الأساس للصناعات الأخرى، فقد أنشئ مصنع الحديد والصلب فى التبين إلى الجنوب من حلوان على أرض مساحتها نحو ١٠٠٠ فدان لقربها من القاهرة باعتبارها السوق الاستهلاكية الكبرى لهذه الصناعة، كما أنشئ كوبرى المرازق وهو فى مواجهة المصنع على نهر النيل لكى يربط بينه وبين سكة حديد الوجه القبلى مباشرة. كما مُدت السكة الحديد خطوطها إلى موقع المصنع وذلك بعد دراسة إمكانيات حديد أسوان شرقى النيل، وقد إستقر رأى على إنشاء صناعة الحديد والصلب على أساس الصهر فى الأفران العالية التى تستخدم فحم الكوك المستورد من الخارج على أن يتم التوسع مستقبلا بعد إتمام السد العالى وتوفر الكهرباء الرخيصة على أساس استخدام الأفران الكهربائية. ودعيت الشركات العالمية للتقدم بمشروعات لإنتاج ٣٦٥ ألف طن من الصلب غير المشكل سنويا، وقدمت عروض من خمس شركات كان أفضلها العرض المقدم من شركة ديماج الألمانية. وفى عام ١٩٥٤ تكونت شركة مساهمة باسم شركة الحديد والصلب المصرية برأسمال قدره ١٩ مليون جنيه ساهمت فيها الشركة الألمانية والـ. س.م. المصرية. وبدأ العمل فعلاً إبتداء من مارس ١٩٥٥ لإستخراج خام الحديد من منطقة أسوان. وأنشئت محطة توليد كهربائية قوتها ٤٥ ألف كيلو وات تستغل فيها غازات الأفران العالية الناتجة عن اختزال خامات الحديد. وتتصل هذه المحطة بالشبكة الكهربائية العامة بمدينة القاهرة. إذ أن قدرتها تزيد على احتياجات المصنع. ويتغذى المصنع من حديد أسوان ولكن فاقه فى الإمداد حديد الواحات البحرية.

وبدأت الشركة إنتاجها سنة ١٩٥٨ بفرتين عاليين أنشئ الأول سنة ١٩٥٨ والثاني سنة ١٩٦٠. وتشمل مراحل الإنتاج مرحلة الافران العالية لإنتاج الحديد الزهر الخام ومرحلة محولات توماس لإنتاج كتل الصلب ومرحلة الافران الكهربائية لإنتاج كتل صلب كهربائي ومرحلة درفلة الكتل لإنتاج القطاعات المختلفة. هذا الى جانب المنتجات الفرعية كالخبث المحجب وسعاد توماس وغاز الافران الذى تستخدمه محطة الكهرباء.

ومع تزايد الاستهلاك المحلى من الحديد والصلب دعت الضرورة التوسع فى الإنتاج، واستبعدت فكرة أن يكون التوسع فى أسوان حيث يوجد الحديد والكهرباء بعد أن ثبت أن تكلفة إستخدام الكهرباء فى إنتاج الحديد تزيد على تكلفة إستخدام الفحم وأن نقل الفحم المستورد من الخارج إلى أسوان فى حالة قيام الصناعة بالقرب من مناجم الحديد سيكون مكلفا . ولهذا بحث عدة مواقع أخرى بديلة وتكلفة نقل الوقود اليها وكان أفضلها القاهرة حيث يلتقى الحديد والفحم المستورد فى منتصف الطريق تقريبا . بالإضافة إلى أن منطقة القاهرة هى السوق الرئيسية للحديد والصلب فى مصر ولهذا تم التوسع فى الإنتاج فى مصنع حلوان.

ولما كان خام الحديد فى أسوان الذى ينتشر على مساحات كبيرة وبسبك قليل لايسمح بزيادة معدلات إنتاجية بأكثر من ٧٥٠ ألف طن سنويا وهو قدر لايكفى للتوسع المطلوب لإنتاج نحو ١,٥ مليون طن سنويا. فقد اعتمدت الصناعة على خام الواحات البحرية الذى يوجد بكميات كبيرة وبمميزات تفضل خام اسوان وتم الاستغناء تدريجيا عن حديد أسوان. وقد اقترح إنشاء مصنع للحديد والصلب فى المنيا للاستفادة من الخط الحديدى بين الواحات البحرية والبهنسا وفضل عليه ايضا - كما أشرنا فى توطن الصناعة - توسيع مصنع حلوان وتوجيه الخط الحديدى اليه. وبعد توسعة المصنع وإقامة الفرتين الثالث والرابع إرتفع الإنتاج إلى ٨٦٣ ألف طن سنة ١٩٧٨ و ٧٥٠ ألف طن سنة ١٩٨٠، وقد إرتفع الإنتاج ليصل الى الطاقة التصميمية للمصنع بعد التوسعات وهى مليون طن سنويا عام ١٩٨٥. كما تم إنشاء مصنع للحديد والصلب إلى الغرب من مدينة الاسكندرية عام ١٩٨٨ بالاشتراك مع اليابان تبلغ طاقته الإنتاجية السنوية نحو نصف مليون طن من حديد التسليح

وأدى إنشاء صناعة الحديد والصلب إلى نشوء وإدهار بعض الصناعات

الآخري منها صناعة الطوب الحرارى والحراريات بصفة عامة والتي تدخل فى بناء أفران الحديد والصلب وصناعة مسبوكات الزهر والصلب لصناعة قوالب صب الكتل وتشكيل الصلب، وصناعة الاسمنت الحديدى وصناعة السماد الفوسفورى من مخلفات الصلب التى تحتوى على نسبة كبيرة من الفوسفور.

وازدهرت صناعة سبائك الزهر والصلب بعد إنشاء مصنع الحديد والصلب بحلوان حتى تضاعف إنتاجها نحو عشرين مرة، فبلغ إنتاجها نحو ٩٩ ألف طن عام ١٩٧٥ كان يستورد معظمها من الخارج، والتي بلغت ١٣١ ألف طن وبدأ الإنتاج فى التناقص حتى وصل إلى ٦٩ ألف طن عام ١٩٩٥ مع ظهور الألمنيوم الذى يعتبر منافسا له. والجدول رقم (٦١) يوضح تطور الإنتاج.

جدول (٦١) تطور منتجات الحديد والصلب فى مصر

المنتج	الوحدة	١٩٥٢	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥
كل حديد نصف مشكلة	مليون حيه	-	٦١٠٣	١٨٨	٤٠٢	٣١١
زراوح صاج وشرائط	مليون حيه	-	٥٨	٧٧	٣٨٩	٤٥٠
حديد زهر	الف طن	١٧	٩٩	١٣١	١١٣	٦٩
حديد تسليح	الف طن	٥٠	٢١٢	٢٩٦	١٥٨	٣٢٩
مسامير	الف طن	٢	٨	٤٣	٥٣	٥١
مسيوكات صلب	الف طن	-	٦	٢٥	١١	٨٠
مسيوكات زهر	الف طن	-	٦	١٠	٤٥	٢٨

ج- صناعة الألمونيوم

قامت هذه الصناعة أساسا اعتمادا على كهرباء السد العالى فضلا عن خام الألومينا (البوكسيت) المستورد من إستراليا. وقد أختيرت نجع حمادى لهذه الصناعة مستفيدين من ميناء سفاجة الذى يستورد نحو ٢٠٠ ألف طن من الخام، واحتل الألمونيوم المصرى منذ البداية مكانا متميزا فى السوق العالمية بسبب درجة نقاوته البالغة ٩٩,٧٪ وقد بلغ الإنتاج عام ١٩٨٢ نحو ١٦٦ ألف طن وقد بلغ الاستهلاك المحلى ٨٠ ألف طن أى نصف الإنتاج تقريبا. ويخرج معظم الصادرات على هيئة سبائك (بلاطات خام) أى نصف مصنع والباقي تام الصنع.

رابعاً: الصناعات الكيماوية:

تشمل هذه المجموعة عددا كبيرا من الصناعات، بعضها يعتمد على الإنتاج الصخري أو المعدني كصناعة الأسمدة وبعضها يعتمد على الإنتاج الزراعي كصناعة الزيوت والكحول وبعضها يعتمد على الإنتاج الحيواني كصناعة الجلود. وقد تعتمد الصناعة على أكثر من ناحية من نواحي إنتاج المواد الخام كصناعة الصابون مثلا التي تعتمد على الزيوت النباتية وعلى الصودا الكاوية. والجدول رقم (٦٢) يبين تطور أهم المنتجات الكيماوية فيما بين عامي ١٩٥٢، ١٩٩٠.

جدول (٦٢) أهم المنتجات الكيماوية في مصر

المنتج	الوحدة	١٩٥٢	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥
صابون	الف طن	٦٣٠	٢١٩	٢٨٩	٢٨٩	١٩٨
جلسرين	الف طن	٠,٥	١	٤,٧	٩	٦
منظفات صناعية	الف طن	٠,٤	٢٠	٣٣	٨١	٤٥
حامض كبريتيك	الف طن	٢٥	٤٠	٢٥	١٠١	١٣٣
صودا كاوية	الف طن	٣	٢٧	٤٤	٥٨	٤٨
ورق عادي وكرتون	الف طن	٢٠	١٤٤	١٩١	١٩٧	٢١١
سماد سوبر فوسفات	الف طن	١٠٦	٥١٨	٤٨٨	١٠٦٠	٩٥٦
سماد نترات الجير النواشدرى	الف طن	١١١	٧١٣	٢٥٨٤	٤٣٣٩	٦١٣٦
سماد التريفل فوسفات	الف طن	—	٣٥٤	١٩	٨٥	٠٠
فيروسيكوتون ٢٧٥	طن	—	—	—	٧٥٩٦	٤٢٨٤
إطارات مطاط خارجية	الف إطار	—	٩٢٢	١١١٣	١٨١٤	١٩٣٢
أنتاييب مطاط داخلية	الف أنبوبه	—	٩٨٨	١٢٣١	١٧٩٥	١٧٥٩
مصنوعات مطاط	مليون جنيه	٠,٥	٥,٧	٧,٤	٣٦,٦	٠٠
أفلام بأنواعها	مليون جنيه	—	٠,٤	٠,٥	١٠	٠,٣
أوركسجين	الف جنيه	١٥٠	٦٢٩	٧٤٧	٥٠١٣	١٨٢٦
إستيلين	الف متر	٣٠٠	٩١٦	١٢٢٩	١٠١٥	٣
كلور	مكعب	٣	٥	٦	١٠	٨٨٦
ثنائي أكسيد الكبريت	الف طن	٢	٣	٣	١٦	١٠
مبيدات حشرية	الف طن	—	٨	١٣	٧٦	١٦
جلود	مليون جنيه	٨	٢٣	٤٣	٣٥٥	٨١
غراء	مليون جنيه	١	٢	٣	٦	٦٣٨
أدوية	الف طن	١	٦٠	١٦٣	١٢٠٧	٨
مستحضرات تجميل	مليون جنيه	١	٢٠	٣٧	٢٦٥	٢٠٢٠
قناب	مليون جنيه	١	٤	٦	٧١	٣٦٩

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، القاهرة ١٩٩٦.

(أ) الكتاب الإحصائي السنوى ١٩٥٢-١٩٨٨ - القاهرة ١٩٨٩، ص ٩٦ - ٩٩.

(ب) الكتاب الإحصائي السنوى ١٩٩٠ - ١٩٩٥، القاهرة ١٩٩٦، ص ١٢٧ - ١٢٩.

١- صناعة الأسمدة:

كان الفلاح يعتمد تماما على الأسمدة البلدية والكفيرة، وبدأت الأسمدة الكيماوية تشق طريقها إلى مصر منذ بداية القرن العشرين لتعويض التربة بعض إجهادها نتيجة لزراعة القطن وقصب السكر. وكذلك ترتب على تغيير نظام الري عدم إتاحة الفرصة لتجديد التربة بما يحمله النيل سنويا من طمي. وبدأت الأسمدة تدخل في تجارة مصر الخارجية منذ عام ١٩٠٢ حينما استورد منها في تلك السنة ٥٠ طنا من نترات الصودا ثم أخذ الرقم يرتفع بسرعة حتى كان متوسطه في الفترة من ١٩٣٥ إلى ١٩٣٩ حوالي ٥٥٠ ألف طن سنويا. ولما بدأت الحرب العالمية الثانية وماسببته من مشكلات في النقل، إنخفض متوسط الاستيراد في سنواتها الخمس إلى ١٨٧ ألف طن سنويا ثم عاد هذا المتوسط إلى الارتفاع مرة أخرى حتى بلغت كمية المستورد عام ١٩٦٠ حوالي ٦٢٦ ألف طن لارتفعت إلى ١,٤ مليون طن عام ١٩٦٤ ثم انخفضت إلى ٥٥٢ ألف طن عام ١٩٧٥ ثم لارتفعت إلى ٧٠٠ ألف طن عام ١٩٧٩ وعادت الانخفاض إلى ٣٧٥ ألف طن عام ١٩٨٢، حيث بدأت مصر تحقق الاكتفاء الذاتي وفي عام ١٩٨٩ أصبحت مصر لأول مرة دولة مصدرة للسماد.

وكان لابد أمام هذه الأهمية للسماد الكيماوي أن تفكر الدولة في أمر تدوير الأسمدة الكيماوية، خاصة وأن مشروعات التوسع الزراعي لاتعتمد على التوسع الأفقي فقط بل وعلى التوسع الرأسي أيضا. وبدأت بعض مشروعات لإنتاج الأسمدة محليا وأخذ إنتاجها يتزايد بالتدريج، ولكن مع ذلك ظل الاعتماد على استيراد الجانِب الأكبر منها، وهناك خطورة انقطاع استيراده في وقت الأزمات كما حدث في سنوات الحرب العالمية الثانية، حين انخفضت كمية الوارد منه مما جعل الزراعة المصدية تعاني كثيرا من الصعوبات وأدى ذلك إلى إنخفاض غلة الفدان.

وقد ظهر أول إنتاج من السماد المصري عام ١٩٣٦ عندما أنشئ مصنع الشركة المالية والصناعية في كفر الزيات وفي سنة ١٩٤٨ أنشئ مصنع شركة أبو زعبل للأسمدة والمواد الكيماوية.

وتحتل الأسمدة الأزوتية مكان الصدارة فيما نستورده من أسمدة حتى أن نسبتها تبلغ ٩٠ ٪ من جملتها. ومن أهم أنواع الأسمدة الأزوتية: نترات الصودا، ونترات الجير والبوريا، ونترات النشادر (الامونيا) ٣٣,٥ ٪ وسلفات النشادر ٢٠,٦ ٪،

ويعتبر النوع الأول أهمها وكان يمثل ٧٥٠٪ من جملة المستورد منها.

وتنترات الصودا متوفرة في شيلي ويوجد فيها الأزوت بنسبة ٧١٥,٥٪ وكان الفلاح المصري يقبل عليها لأنها تساعد على نمو الساق واختصاره، ومع أن مصر لا تنتج حتى الآن هذا النوع إلا أن المستورد منه أخذ يقل بشكل ملحوظ حتى بلغ ٥٦ ألف طن عام ١٩٥٥ ثم هبط إلى ١٩ ألف طن في عام ١٩٦٠، وانقطع استيراده منذ عام ١٩٦٣ ويرجع السبب في ذلك إلى زيادة الاستهلاك من الأنواع الأخرى التي تنتج محليا.

أما تنترات الجير فقد بدأ العالم يعنى بها وكانت الترويج أول من إكتشفته ثم أصبحت تستخرج في ألمانيا وإيطاليا. والفكرة فيها أن تستخلص من الهواء مادة الأزوت بطرق ميكانيكية كهربائية ثم تخلط بالجير. وتحتاج هذه العملية إلى طاقة حرارية كبيرة، ومن ثم فلا بد من ضمان مورد رخيص لهذه الطاقة لهذا إرتبطت صناعة تنترات الجير بمساقط المياه ومايرتبط بها من قوة كهربائية رخيصة. وكانت مصر تستورد هذه الأسمدة حتى بدأ إنتاجها محليا منذ عام ١٩٥١ حينما أفتتح مصنع الشركة المصرية للأسمدة والصناعات الكيماوية - حاليا شركة النصر للأسمدة والصناعات الكيماوية - بالقرب من السويس بطاقة إنتاجية ٢٥٠ ألف طن سنويا. ويحصل المصنع على خامات الصناعة من نفس المنطقة، فيحصل على الحجر الجيري من محاجر جبل عتاقة وعلى الغاز من معامل تكرير البترول بالسويس. وفي عام ١٩٦٢ أصبح المصنع ينتج ٢٧٠ ألف طن سنويا، مما أدى إلى قلة المستورد من ٢٠٠ ألف طن عام ١٩٥١ إلى ٢٠ ألف طن عام ١٩٦٠ ثم إلى ١٥ ألف طن عام ١٩٦٤. وقد توقف هذا المصنع عن الإنتاج بعد عدوان عام ١٩٦٧. إلا أنه أعيد تشغيله في عام ١٩٧٥ وبلغت إنتاجيته عام ١٩٨٢ - ٢٦٢ ألف طن إرتفعت إلى ٤٢٠ ألف طن عام ١٩٩٥.

أما تنترات الأمونيا فقد أخذ الاقبال يزداد عليها في السنوات الأخيرة بعد أن ثبتت صلاحيتها في تسميد معظم الغلات المصرية خصوصا وأنها تحتوي على نسبة عالية من الأزوت تصل إلى ٢٢٠,٥٪. ولهذا نجد أن أرقام إستيرادها ترتفع من ٧٨ ألف طن عام ١٩٥٤ إلى ٢٥٢ ألف طن عام ١٩٥٩ إلى ٤٤٠ ألف طن عام ١٩٦٠. وكان تنفيذ كهرة خزان أسوان حافزا على إقامة مصنع في أسوان لإنتاج هذا النوع من السماد، فأُنشئ مصنع شركة كيما وحددت طاقته بـ ٣٧٠

ألف طن سنوياً. ولما كانت نسبة الأزوت في هذا النوع من السماد، ترتفع إلى ٢٠,٥٪ فمعنى ذلك أن الطاقة الإنتاجية للمصنع تعادل ٤٩٠ ألف طن من تترات الجير ١٥,٥٪ أزوت. وقد بدأ المصنع في الإنتاج عام ١٩٦٠ وبلغ إنتاجه عام ١٩٦٤ حوالي ٤٥٠ ألف طن ليرتفع إلى ٥٥٦ ألف طن سنة ١٩٨٢ و٦٨٦ ألف طن عام ١٩٩٥ وتقل نفقات الإنتاج المحلي بما يتراوح بين ٢٠٪ و ٣٠٪ من ثمن السماد المستورد ونتيجة لذلك إنخفضت الكميات المستوردة من هذا النوع إلى ٩٠ ألف طن عام ١٩٦٥. ثم بدأت ترتفع مرة أخرى فبلغت ١٩٠ ألف طن عام ١٩٧٥ وبسبب تزايد الإنتاج المحلي إنخفض المستورد إلى ٦٠ ألف طن سنة ١٩٨٢.

وفي الوقت الذي تزايد فيه الاقبال على تترات النشادر، تزايد كذلك على سلفات النشادر فبلغ متوسط المستورد منها ١٢٦ ألف طن من عام ١٩٥٥ إلى ١٩٥٩ بعد أن كان لايزيد على ١٧ ألف طن في المدة من ١٩٣٥ إلى ١٩٣٩. الأمر الذي حفز الشركة المصرية للأسمدة والصناعات الكيماوية الى إنشاء وحدة لإنتاجها طاقعتها ١٠٠ ألف طن سنوياً، وقد بدأ إنتاجها عام ١٩٦٢ حيث بلغ ٨٨ ألف طن عام ١٩٦٦ وتعمل بكامل طاقتها (١٠٠ ألف طن) في الوقت الحاضر. أما النوع الأخر من الأسمدة المستخدم في مصر فهو الأسمدة الفوسفاتية، وتعطى التربة ماينقصها من الفوسفور، إذ تحتوي على ١٥٪ من حامض الفوسفوريك. والمادة الخام لصناعة هذه الأسمدة هي الفوسفات الذي يتوافر وجوده في مصر في الصعيد وفي الصحراء الشرقية والغربية. وكان متوسط ما استورده مصر من الأسمدة الفوسفاتية في المدة من ١٩٣٥ إلى ١٩٣٩ حوالي ٦٧ ألف طن سنوياً حتى أنشئ، مصنع كنفز الزيات عام ١٩٣٧ لإنتاج السوبر فوسفات بطاقة إنتاجية ١٢٠ ألف طن سنوياً من الفوسفات المستخرج من السباعية والحاميد، مما أدى إلى تناقص متوسط المستورد من الأسمدة الفوسفاتية إلى ٢٠ ألف طن حتى عام ١٩٤٩، حيث أنشأت شركة أبو زعبل للأسمدة والمواد الكيماوية مصنعاً جديداً في أبو زعبل قدرته الإنتاجية ٩٠ ألف طن وترتب على ذلك توقف الاستيراد كلية عام ١٩٥٤ إلا أن الحكومة سمحت باعادة إستيراده في عام ١٩٦٠ بسبب زيادة الاستهلاك رغم أن كمية الإنتاج من هذين المصنعين في ذلك العام بلغت ١٨٥ ألف طن ولارتفعت إلى ٢٥٣ ألف طن عام ١٩٦٦ وإلى

٥٢٠ ألف طن عام ١٩٧٥، ٥٩٠ ألف طن عام ١٩٨٢.

أما النوع الثالث من الأسمدة فهو الأسمدة البوتاسية، وليست لها أهمية النوعين السابقين لتوفر البوتاس فى التربة المصرية ويستفاد منها فى زراعة الأراضى الرملية وبخاصة عندما تزرع بالبقول. ويتراوح المستورد منه بين ألف، ٤ آلاف طن سنوياً.

ومع ضخامة الكمية التى تستهلكها البلاد من الأسمدة المختلفة سواء المنتج محلياً أو المستورد من الخارج فما زالت الكمية المستهلكة دون الحجم المثالى المطلوب للمساحة المزروعة حالياً للبلوغ بإنتاجها إلى المستوى الأمثل. وقدرت كمية النقص بنحو ٥٠٠ ألف طن عام ١٩٦٤ علماً بأنه تم استهلاك ١,٨ مليون طن فى هذا العام فإذا أضفنا إلى هذه المقادير الناقصة ما تتطلبه مشروعات التوسع الزراعى العاجل والآجل وما تتطلبه أراضى الحياض بعد أن تم تحويلها إلى الرى الدائم لارتفعت الكمية المطلوبة الناقصة إلى ١,٣ مليون طن. وهذا يدل على مدى ما يتطلبه صناعة الأسمدة فى مصر من نجاح ولهذا كانت من المشروعات الرئيسية التى يجب تنفيذها ضمن إطار التنمية العامة.

وتتمثل المصانع الموجودة حالياً فى شركة كيما وشركة النصر للأسمدة فرع حلوان وطلخا واحد وطلخا الثين والسويس ومصنع أبو قير للأسمدة وشركة أبو زعبل للأسمدة ومصنع كفر الزيات ومصنع منقباد. وقد بلغ إنتاج هذه المصانع عام ١٩٩٥ ما يزيد على سبعة ملايين طن منها ١٣٦,٦ ملايين طن من سماد نترات الجير النوشادى ١٥,٥٪ و ٩٥٦ ألف طن من سماد السوبر فوسفات.

٢- صناعة الزيوت النباتية والصابون:

وهى من الصناعات الناجحة فى مصر، وتعتمد هذه الصناعة على بذرة القطن فى المقام الأول ولكن بعض المعاصر تقوم بإنتاج زيوت نباتية أخرى مثل زيت السمسم (السيرج) والكتان (الزيت الحار) والفول السودانى والذرة وعباد الشمس وغيرها.

وقد تطورت صناعة الزيوت النباتية بشكل ملحوظ فى السنوات الأخيرة حتى أصبحت تمثل مكاناً مرموقاً فى الاقتصاد القومى، وتبلغ عدد المنشآت التى تعمل فى قطاعها ٤٥ منشأة يعمل فيها نحو ٣٥ ألف عامل يستثمر فيها أكثر من ٥٧٠ مليون جنيه. وتتوزع هذه المنشآت فى أنحاء البلاد على النحو التالى:

المنطقة	القاهرة	الاسكندرية	الوجه البحرى	الوجه القبلى	الجملة
عدد المعاصر	٨	٨	٢٢	٧	٤٥
القدرة الانتاجية لـ	٧	٣٣	٤٥	١٥	٢١٠٠

ويستغل جزء كبير من إنتاج هذه الصناعة فى الطعام وقد تضاعف الإنتاج من زيوت الطعام من ١٠٠ ألف طن عام ١٩٥٢ الى ١٩٦ ألف طن عام ١٩٨٠ وزاد الى ٣٠٦ ألف طن عام ١٩٩٥. ورغم هذا الإنتاج الضخم إلا أنه لا يفى باحتياجات السوق المحلية إذ تبلغ نسبة الاكتفاء الذاتى ١٥ ٪ فقط من زيت الطعام ويستورد الباقي من الخارج، ولكن الجزء الأكبر من الإنتاج يخدم عدة صناعات كيميائية يأبى فى مقدمتها صناعة الصابون وصناعة المسلى الصناعى.

وكانت مصر حتى عام ١٩٢٩ تستورد معظم احتياجها من الصابون من الخارج ولم يأتى عام ١٩٣٩ حتى كان إنتاج شركات الصابون الوطنية يسد ٧٥ ٪ من إستهلاك البلاد. أما الباقي فكان يستورد من الخارج حتى قامت الحرب العالمية الثانية، وتعدر الشحن واضطرت البلاد أن تكفى نفسها بنفسها، وأزدهرت فيها صناعة الصابون وأصبحت الصناعة الوطنية تنتج أنواعا لا تقل جودتها عن المنتجات الأجنبية.

وتنتشر مصانع الصابون فى كثير من أنحاء البلاد ولكن أهم مصانعها هى الموجودة فى الاسكندرية والقاهرة وطنطا وكفر الزيات. وتوجد ٩ مصانع كبيرة تنتج ٩٠ ٪ من جملة الإنتاج أما الباقي فيتقاسمه عدد كبير من المصانع المتوسطة والصغيرة يبلغ عددها حوالى ٢٤٠ مصنعا، وقد وصل إنتاج هذه المصانع مجمعة الى ١٨٩ ألف طن فى عام ١٩٨٥ بعد أن كان قد وصل إلى ٢٨٩ ألف طن عام ١٩٨٠. ويقدر عدد العاملين فى هذه الصناعة بنحو ١٩ آلاف عامل.

وقد ليرفع الإنتاج من المنظفات الصناعية من ٤٠٠ ألف طن عام ١٩٥٢ إلى ٢٠ ألف طن عام ١٩٧٥ إلى ٣٣ ألف طن عام ١٩٨٠ وبلغ أقصى إنتاج عام ١٩٩٠ حيث وصل إلى ٨١ ألف طن ثم بدأ الإنتاج فى التناقص وبلغ ٤٥ ألف طن عام ١٩٩٥.

٣- صناعة الأدوية:

وهى صناعة حديثة لم تكن معروفة قبل الثورة. وقد عنيت بها الدولة لأهميتها الإستراتيجية. وأدت الجهود التى بذلت فى هذا الميدان إلى نهضة صناعية بشكل واضح، فزاد رأس المال المستثمر فيها وزاد عدد عمالها وكمية إنتاجها. وتوفرت كثير من أنواع الأدوية بأسعار لا ترهق ميزانية الأفراد وأصبحت بعض الأدوية المنتجة محليا لا تقل جودة عن مثيلتها الأجنبية رغم حداثة هذه الصناعة.

ويبلغ عدد مصانع الأدوية التى يزيد رأس مال كل منها على ٥٠٠ ألف جنيه نحو ٦٥ مصنعا بخلاف عدد كبير من المعامل الفردية التى لا يمكن إعتبارها مصانع. وبلغ رأس المال المستثمر فى الصناعات الدوائية عام ١٩٨٠ حوالى ٩٠ مليون جنيه لارتفع إلى ١٤٠٠ مليون جنيه عام ١٩٩٥ يعمل فيها أكثر من ١٧ ألف عامل. ولاتعمل مصانع الأدوية فى الوقت الحاضر بأكثر من ٧٥٪ من طاقتها الإنتاجية. وتختلف كمية الإنتاج من سنة لأخرى تبعا لمدى إمكانية الحصول على المواد الأولية. ومع أن كثيرا من خامات الأدوية تنتج محليا كالكحول والجلسرين والنشا والأحماض وأملاحها والزيوت العطرية والفحم الحيوانى إلا أن هناك خامات أخرى لابد من الحصول عليها بالاستيراد من الخارج.

ويلحق بصناعة الأدوية صناعة مستحضرات التجميل ويوجد منها ٦٥ مصنعا يعمل فيها أكثر من ٧٠٠٠ عامل بلغت الاستثمارات فيها ٥ مليون جنيه عام ١٩٧٥ لارتفعت إلى ٢٥ مليون جنيه عام ١٩٨٠ وزادت إلى ٦٥٠ مليون جنيه عام ١٩٩٥ وتنتج كثيرا من مستحضرات التجميل التى تسد الجزء الأكبر من حاجة الاستهلاك المحلى.

وقد بلغ إنتاج الصناعات الدوائية نحو مليارين من الجنيهات عام ١٩٨٠ مع أن إنتاجها عام ١٩٨٠ كان ١٦٣ مليون جنيه فقط بينما لم يكن يتجاوز هذا الإنتاج المليون جنيه عام ١٩٥٢. كما لارتفع الإنتاج من مستحضرات التجميل الى ٣٦٩ مليون جنيه عام ١٩٩٥ فى حين كانت قيمة الإنتاج عام ١٩٨٠ لا تزيد عن ٣٧ مليون جنيه.

٤- صناعات كيميائية أخرى:

هناك بعض الصناعات الكيميائية التي بدأت تأخذ مكانها في الاقتصاد الصناعي في مصر وهي صناعات حديثة النشأة وقد تطورت تطوراً سريعاً وازدهرت بسرعة نتيجة لاهتمام الدولة بها.

فقد بدأت صناعة الورق عام ١٩٥٤ وكانت أول شركاتها هي شركة راكتا إلى الشرق من أبوقير، معتمدة على قش الأرز ودشت الورق كخامات، ثم توالى إقامة المصانع في الاسكندرية ومسطرد وبهيم وروض الفرج بالقاهرة.

وكانت صناعة الورق تقتصر على إنتاج الكرتون وورق التغليف، ثم بدأت الشركة العامة لصناعة الورق (راكتا) بالاسكندرية تنتج ورق الكتابة والطباعة منذ عام ١٩٦١ ويسد إنتاجها جزءاً لا بأس به من إنتاج البلاد. وتوجد في مصر مصانع للورق والكرتون موزعة بين القاهرة والاسكندرية والسويس أهمها مصنع شركة الورق الأهلية بالاسكندرية وشركة الشرق الأوسط للورق بالقاهرة ومصنع شركة أوراق التبغ (كرافت) بالسويس ومصنع لب المصاص التابع لشركة السكر والتقطير المصرية، ولا يزال الإنتاج أقل من احتياجات البلاد بل أنه لا يتجاوز ٥٠٪ من هذه الاحتياجات. ولارتفع إنتاج الورق والكرتون من ٢٠ ألف طن عام ١٩٥٢ إلى ٢١١ ألف طن عام ١٩٩٥ أى عشرة أمثال ما كان يتم إنتاجه منذ ٤٠ عاماً.

وظهرت صناعة الاطارات الكاوتشوك التي لم تكن موجودة قبل الثورة - شركة النسر - يزيد إنتاجها السنوى على نحو ٣,٧ مليون وحدة عام ١٩٩٥ وهو إنتاج يسمح بفائض التصدير.

وقد أسس أول مصنع للكبريت عام ١٩٣٠ (مصنع النيل للكبريت) ثم أخذ عدد المصانع يزداد حتى أصبح ستة منها ٤ تابعة للقطاع العام وقد تطورت هذه الصناعة وأصبح إنتاجها منذ عام ١٩٦٠ يكفى حاجة الاستهلاك المحلى بل هناك فائض وجد طريقه للتصدير الى الأسواق الخارجية فقد ارتفع قيمة الإنتاج من ٤ ملايين جنيه عام ١٩٧٥ إلى ٩٢ مليون جنيه عام ١٩٩٥.

خامساً: صناعة مواد البناء والحراريات

وتشمل صناعة الأسمنت والزجاج بأنواعه المختلفة والأدوات المنزلية الخزفية والسيراميك والأدوات الصحية والمواسير الفخارية والأسمنتية و الواح الأمبستوس التي تستخدم في إنشاء الأسقف، وإنتاج الجبس والمصيص والطوب بأنواعه المختلفة

خاصة الطوب الرملى والأسمنتى والحرارى بعد أن منعت الحكومة صناعة الطوب الأحمر الذى يعتمد فى صناعته على التربة الزراعية والذى كان يبلغ إنتاجه ٦٠٠ مليون طوبه عام ١٩٧٥ وتناقص الإنتاج الى ٩٥ مليون طوبه عام ١٩٩٠ وتوقف الإنتاج اعتبار من عام ١٩٩١ .

والجدول رقم (٦٣) يوضح تطور الإنتاج من مواد البناء والحراريات فى مصر منذ عام ١٩٥٢ حتى عام ١٩٩٥ .

جدول (٦٣) أهم منتجات مواد البناء والحراريات

المنتج	الوحدة	١٩٥٢	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥
اسمنت	مليون جنيه	١	٣,٦	٣	١٣,٣	١٤,٥
زجاج مسطح خفاف ومثقوب	ألف طن	٤	٢٠	٢٦	٢٥	٣٣
زجاج أمان وسيكوريث	طن	-	٨٧٧	١٠٠٧	١٢٨٧	٢٧٦٦
أدوات منزلية خزفية	ألف طن	-	٢	٤	٧,٥	٨
الأدوات الصحية	مليون جنيه	-	٧	٥	١٥,٥	٨٠
طوب حرارى	ألف طن	٨	٨٧	٩٧	١٥٣	١٠٨
مواسير فخار	ألف طن	٤	١٨	١٥	٣٢	٥٠
مواسير وأعمدة خرسانية	ألف طن	١٨	٣٨	٣٥	٣٠	٣١
مواسير والألواح اسبستوس	ألف طن	٧	٦٦	٨٧	٧٣	٧٢
طوب أحمر	مليون طوبه	٥٢٠	٦٠٠	٢٢٠	٩٥	-
طوب رملى	مليون طوبه	٢٢	٤٣	٦٢	٥٨	٦١
بلاط اسمنتى	مليون م ^٢	٢	٣	٦	١٧	٢١
جبس ومصيص	الف طن	١١٧	٤٢٥	٢٥٨	٦٠١	٧٦١

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء

(أ) الكتاب الإحصائى السنوى ١٩٨٨ / ١٩٥٢ القاهرة ١٩٨٩ ص ١٠٦ - ١٠٧ .

(ب) الكتاب الإحصائى السنوى ١٩٩٥ / ١٩٩٠، ص ٢٤١ - ١٤٢ .

ومن الجدول يتضح تطور صناعة الأسمنت والتي بلغت نحو ١٤,٥ مليون طن

عام ١٩٩٥ بعد أن كانت لاتتعدى مليون طن فقط عام ١٩٥٢ . وتركز مصانع الأسمنت عند المدن الكبرى فهناك مصانع الاسمنت فى طره والمصره شمال حى المعادى بالقاهرة والتي تستغل محاجر جيل المقطم ومصانع أسمنت المكس فى الإسكندرية ومصانع أسمنت اسيوط ويعتبر مصنع برج العرب الذى أقيم عام ١٩٩٠ أكبر هذه المصانع من حيث المساحة والإنتاج، وبعد أن كانت مصر تستورد ٤٠٪ من إحتياجاتها من الاسمنت أصبحت هذه الصناعة تكفى حاجة السوق المحلى بل وأصبح هناك فائض للتصدير فقد بلغت قيمة الصادرات من الأسمنت عام ١٩٩٥ حوالى ١٣٢ مليون جنيه.

وتعتبر صناعة الخزف والسيراميك والأدوات الصحية من الصناعات الحديثة فى مصر والتي بدأ إنتاجها منذ أواسط الستينيات الا أنها لم تصل إلى مستواها الجيد الذى يضارع وينافس الإنتاج المستورد إلا بعد الانفتاح الإقتصادى منذ عام ١٩٧٤ .

وقد زاد إنتاج الأدوات المنزلية الخزفية أربعة أمثال ماكانت عليه عام ١٩٧٥ فقد زادت من ألفى طن الى ثمانية آلاف طن كما لارفعت قيمة إنتاج الأدوات الصحية والسيراميك من ٧ ملايين جنيها عام ١٩٧٥ إلى ٨٠ مليوناً من الجنيهات عام ١٩٩٥ ويلاحظ من الجدول تناقص إنتاج المواسير الفخار حتى أنها لم تعد تنتج عام ١٩٩٥ . بسبب لارتفاع الإنتاج من المواسير الاسمنتية والتي بلغ إنتاجها مايزيد عن ١٠٠ ألف طن منذ عام ١٩٧٥ .

صناعة الزجاج

وهى من الصناعات القديمة فى مصر منذ عهد الفراعنة وكادت تندثر فى عهد العثمانيين وانتعشت تميزاً فى أوائل القرن ١٩ ثم نشطت بعد الحرب العالمية الأولى. ولكن صناعة الزجاج الحديثة لا ترجع إلى أبعد من سنة ١٩٣٤ حينما أنشأ سيد ياسين أول مصنع حديث للزجاج فى شبرا الخيمة. وكان يحتاج هذا المصنع مع قيام الحرب العالمية الثانية مما شجع على إنشاء مصانع أخرى فى القاهرة والاسكندرية تنتج مختلف أنواع الزجاج من الأكواب وزجاج المصابيح والفوانيس وزجاجات تعبئة المياه الغازية والزجاج الطبى وغيرها.

وتعتمد صناعة الزجاج على الرمال البيضاء المستوردة من الخارج وقد أثبتت الأبحاث الجيولوجية وجود رمال تصلح لصناعة الزجاج فى صحراء المعادى.

ويبلغ عدد مصانع الزجاج نحو ٢٥ مصنعا يعمل فيها زهاء ٢٥ ألف عامل ولكن الجزء الأكبر من الإنتاج يقوم به مصنع واحد وهو مصنع شركة النصر لصناعة الزجاج والبللور بشبرا الخيمة (بأسمين سابقا) وهو أحد شركات المؤسسة المصرية العامة لمواد البناء والحراريات.

وقد عنى بصفة خاصة بإنتاج الزجاج المسطح والبللور لاشتداد الطلب عليه نتيجة للتوسع فى أعمال التعمير والإنشاء مع قلة المستورد من الخارج، ولذلك وصل إنتاجه عام ١٩٩٥ الى ٣٣ ألف طن بينما كان الإنتاج يقل عن ألف طن عام ١٩٥٢ ويمثل الزجاج المسطح ٥٧٪ من كمية الإنتاج ثم يليه الأكواب بنسبة ٢٦٪ ثم زجاج المياه الغازية بنسبة ٦٪. كما بدأ تصنيع زجاج السكويريت والذي يستخدم كزجاج للسيارات وبلغ الإنتاج منه عام ١٩٩٥ حوالى ٢٧٠٠ طن.

وهناك عدة مشروعات أهمها إنتاج ٢٠٠ ألف متر مربع سنويا من ألواح الزجاج المسطح اللازم لصنع المرايا وواجهات المحلات وإنتاج الزجاج الطبي مثل الحقن والانايب والأدوات المدرجة وإنتاج الزجاج الملون لتعبئة البيرة بمعدل ٣ آلاف طن سنويا.

سادساً: الصناعات المعدنية والهندسية ووسائل النقل:

لم يكن هذا النوع من الصناعة معروفا فى مصر منذ نحو ثلاثين عاما، وإيجته التفكير عند إقامة مصنع الحديد والصلب فى حلوان إلى الاستفادة من إنتاجه فى صناعة عربات السكك الحديدية لتوفير حاجة البلاد منها. فعلا أنشئ مصنع فى حلوان لإنتاج عربات البضاعة فى عام ١٩٥٨ حيث أنتجت ٤٠ عربة وأخذ إنتاجها يزداد حتى زاد على ١٤٠٠ عربة عام ١٩٩٥. بلغت قيمتها ٢٢٦ مليون جنيه وتستخدم الشركة حاليا منتجات شركة الحديد والصلب وتستورد الجزء الأكبر من المطروقات التى تستخدم فى صناعة العجل والدناجل من الخارج ولكن التوسع فى صناعة المطروقات قلل من الحاجة إلى الاستيراد من الخارج بالتدريج وتوشك هذه الصناعة أن تصبح وطنية ١٠٠٪.

كذلك إرتفع الإنتاج من هياكل السيارات كما تدل على ذلك الأرقام التى يوضحها الجدول رقم (٦٤):

جدول (٦٤) تطور إنتاج المركبات في مصر ١٩٩٥ / ١٩٦٠

المنتج	١٩٦٠	١٩٦٥	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥
سيارات الركوب	١٢٠	١٨١٤	١١٥٧٦	١٦٠١٤	٨٨٧٨	٨٢١١
سيارات النقل	٣٠٧	٢٩٦	١٢٩٠	١٢٢١	١١١٧	١٣٤١
سيارات أوتوموبيل	١٢٦	١١٥٥	٣٠٥	٤٦٤	١١٢٨	٧٤٠
جرارات زراعية	-	-	١٣١٥	٣٢٧١	١١٠١	١٧٦
المجموع	٥٥٣	٣٢٦٥	١٤٤٨٦	٢٠٩٧٠	١٢٢٢٤	١١٤٦٨

وترجع الزيادة في أرقام عام ١٩٦٥ الى ظهور إنتاج مصنع نصر للسيارات الذي تعاقدت الحكومة مع شركة فيات الإيطالية على إقامته، ولكن إنتاج المصنع أخذ يتناقص في السنوات التالية بسبب الصعوبات، التي تواجه الإنتاج من حيث مستلزمات الإنتاج ورغبة شركة فيات في أن يعود اسمها الى منتجاتها. كما بدأت تظهر شركات للقطاع الخاص لتجميع السيارات وليس تصنيعها مثل مصنع تجميع سيارات بيجو وستروين الفرنسية ومصنع تجميع سيارات هونداى الكورية ونيسان وزوكى اليابانية ومرسيدس الألمانية وغيرها بلغ عددها ١٢ مصنعاً عام ١٩٩٥.

وارتبط بقيام صناعة الحديد والصلب عدد من صناعة المنتجات المعدنية مثل صناعة الأثاث المعدني والثلاجات والغسالات والسخانات وأفران الغاز وأسطوانات الغاز وماكينات الخياطة والدراجات والجلول رقم (٦٥) يوضح تطور هذه المنتجات فيما بين عامي ١٩٧٥ ، ١٩٩٥.

جدول (٦٥) أهم المنتجات المعدنية والهندسية

المنتج	الوحدة	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥
إنشاءات معدنية	مليون جنيه	٧,٥	١٦	٩٦	١٥٩
أثاثات معدنية	مليون جنيه	٨	١٤	٤٣	٤٥
طلبمبات مياه	الف وحدة	١٣٥	٤٢٠	٤٩٧	٥١٥
عدادات مياه	الف وحدة	٧٤	٣٦	٣٥	٦٤
أجهزة تكييف هواء	عدد	٣٦١٧	١٨٨٤٤	١٥٤٦٢	٧١٩٠
للإنتاج	الف وحدة	١١٥	٢١٩	٢٦٠	٣٧٦
غسالات	الف وحدة	٤٤	٢٧٠	٢٠٢	١٩٨
درابجات	الف وحدة	٥١	٨٠	٩٠	٣٦
محرركات	مليون جنيه	٣	٦	١٢	١٩
سخانات بوتاجاز	الف وحدة	١٦	١٠	٧٠	٧٥
سخانات مياه كهربائية	الف وحدة	٧	٨	٣٨	٥٥
أفران بوتاجاز	الف وحدة	٥,٤	٧	٦٣	٨٩
أسطوانات بوتاجاز	الف وحدة	٢٠٢	١٧١	٥٣٢	٨٥٦
ماكينات خياطة	الف وحدة	٢٨٣	١٧٦	٤٧٠	٧٢

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء.

(أ) الكتاب الإحصائى السنوى ١٩٨٨ / ١٩٥٢ القاهرة ١٩٨٩ ص ١٠١ - ١٠٣.

(ب) الكتاب الإحصائى السنوى ١٩٩٠ / ١٩٩٥، القاهرة ص ١٠١ - ١٠٣.

ومن الجدول يتضح الزيادة الواضحة فى إنتاج الإنشاءات المعدنية والأثاثات المعدنية من ١٥ مليون جنيه عام ١٩٧٥ الى ٢٠٤ مليون جنيه عام ١٩٩٥ ، ويقوم بمعظم الإنتاج شركة إيدىال للأثاث المعدنى. وكذلك إنتاج طلبمبات المياه وعدادات المياه من ٢٠٩ الف وحدة الى ٥٧٩ الف وحدة ويحتكر إنتاجها شركة النصر للأثاث الهندسية. كذلك يرتفع المنتج من الثلاثيات ١٩٩٥ إلى ٢٧٦ الف ثلاثة بنسبة ٢٤٠٪ عن إنتاجها عام ١٩٧٥ والفصالات ١٩٨ الف وحدة بنسبة زيادة ٤٥٠٪ وأفران البوتاجاز ٨٩٠ الف وحدة بعد أن كان إنتاجها ٥٤٠٠ وحدة فقط عام ١٩٧٥ بنسبه ١٦٤٨٪ ، وربما تعود هذه الزيادة الى تحول معظم الأسر

إلى إستخدام افران الغاز المسطحة بدلا من مواقد الجاز التي تستخدم الكيروسين، بالإضافة إلى ماقوم به الدولة من مشروعات لتنمية إستخدام الغاز الطبيعي الذى بدأ مشروع إستخدامه فى المساكن فى القاهرة منذ عام ١٩٨٨ وفى الاسكندرية منذ عام ١٩٩٢. كذلك إرتفع إنتاج سخانات الغاز الى ٧٥ ألف وحدة بنسبة ٤٦٩٪ عن إنتاجه منذ عشرين عاما.. ويعتبر إنتاج السخانات الكهربائية حديثة العهد إذ لم تكن تنتج قبل عام ١٩٨٠ وزاد إنتاجها من ٨ آلاف وحدة فى ذلك العام إلى ٥٥ ألف وحدة عام ١٩٩٥ بنسبة ٦٨٧,٥٪ ويقوم بإنتاج معظم هذه الأجهزة المصانع الحربية ومصانع إيدبال وغيرها من مصانع القطاع الخاص التى أنشئت بعد عام ١٩٨٠ فى المدن الصناعية مثل مدينة العاشر من رمضان ومدينة السادات.

ويشير الجدول الى تناقص الإنتاج من الدراجات من ٥١ ألف وحدة عام ١٩٧٥ الى ٣٦ ألف وحدة عام ١٩٩٥ وكذلك ماكينات الخياطة من ٢٨٣ ألف وحدة إلى ٧٢ ألف وحدة بين هذين العامين.

سابعاً: الصناعات الكهربائية:

وكلها صناعات جديدة بدأت منذ الستينيات باستثناء مصانع البطاريات السائلة التى كانت موجودة فى مصر منذ الثلاثينيات والتى كانت تصنع بخامات مستوردة من الخارج وكان إنتاجها لايتعدى ١٨ ألف بطارية سائلة عام ١٩٥٢.

والجدول رقم (٦٦) يوضح تطور أهم المنتجات الكهربائية فى مصر منذ عام ١٩٧٥ وحتى ١٩٩٥.

ومن الجدول يتضح التطورات السريعة فى كميات الإنتاج من أجهزة التليفزيون فقد بلغت الزيادة ٢٣٩٪ خلال عشرين عاما فقط، ويرجع ذلك إلى انتشار التيار الكهربى فى معظم القرى المصرية. وكان أول مصنع لإنتاج أجهزة التليفزيون هو مصنع النصر للأجهزة الالكترونية فى بنها بالإضافة إلى مصانع فيليبس التى كانت تقوم بتجميع مكونات أجهزة التليفزيونات الخاصة بهذه الشركة ثم توالى خطوط إنتاج وتجميع الأجهزة فى القاهرة والإسكندرية. كذلك زاد الإنتاج من الدفايات الكهربائية بنسبة ٦٦٪.

جدول (٦٦) رقم أهم المنتجات الكهربائية

المنتج	الوحدة	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥
اجهزة تليفزيون	الف جهاز	٨٥	٣١٨	٢٦٤	٢٨٨
اجهزة راديو	الف جهاز	٢٢١	١٧١	٤٠	-
دفايات كهربائية	الف جهاز	٤٥	٦٢	٦٨	٧٥
عدادات كهربائية	الف عداد	١٥٣	١٣٧	٦٢٨	٤٢٨
بطاريات سائلة	الف بطارية	٥٧٨	٦٥١	٦٦٤	٨١١
بطاريات جافة	مليون بطارية	٦	٩٣	٢٤	٣٢٠٠
مصابيح كهربائية عادية	بالمليون مصباح	٢٢	٤٢	٤٢	٣
اسلاك وكابلات كهربائية	الف طن	٢٩,٥	٣٦	٨٦	٨٨
حارية ومرولة					
مواسير عازلة بروجمان	بالالف متر	٥٤	٦١	٧٤	٧٦

والجدول بالملاحظة هو تناقص إنتاج أجهزة الراديو من ٢٢١ الف جهاز عام ١٩٧٥ إلى ٤٠ الف جهاز عام ١٩٩٠ وتوقفت صناعته في الوقت الحاضر. وتأسس أول مصانع إنتاج أجهزة الراديو في مصر في وادي المنطرون عام ١٩٥٦ بغرض تنمية هذه المنطقة. ويرجع توقف إنتاج صناعة أجهزة الراديو في مصر إلى رخص أجهزة الراديو الترانزستور المستوردة من جنوب شرق آسيا بصفة عامة والصين بصفة خاصة. كما يلاحظ الهبوط الحاد في إنتاج المصابيح الكهربائية بعد أن كانت ٢٢ مليون وحدة عام ١٩٧٥ ولتفعت إلى نحو أربعة أمثالها عام ١٩٩٠ حيث بلغت ٨٤ مليون وحدة وهبط الإنتاج إلى نحو ٣ ملايين مصباح كهربائي عام ١٩٩٥ ويرجع ذلك إلى سوء صناعتها بالشركة الأولى والوحيدة المنتجة لها وهي شركة فيليبس بالاسكندرية مما أدى إلى عزوف المستهلك عن إنتاجها واللجوء إلى استغلال المصابيح المستوردة.

ويبدو من الجدول زيادة الانتاج من المعدات الكهربائية بنسبة بلغت 2280 أى أن الانتاج قد تضاعف نحو ثلاث مرات ماكان عليه منذ عشرين عاما. كما تضاعف إنتاج البطاريات السائلة بنسبة 240 أما البطاريات الجافة فقد زاد إنتاجها من 93 مليون بطارية جافة عام 1975 إلى 3200 مليون بطارية جافة عام 1995 وذلك بسبب تحول كثير من الأجهزة الكهربائية خصوصا أجهزة الراديو الترنزستور والمسجلات الى استخدام البطاريات الجافة فضلا عن التطور فى لعب الاطفال والتي يتم تشغيلها بالبطاريات الجافة.

ثامنا: منتجات المحاجر

يعتبر إنتاج المحاجر من الصناعات الاستخراجية وهنا لن نعرض لإنتاج الخامات المعدنية مثل الحديد والفوسفات وغيرها وإنما لخامات يتم إقطاعها كالجرانيت والبازلت والرخام ويتم نشرها ومسحها وجليها وتستخدم فى كواجهات للمباني أو سلاالم أو تليط الأرضيات أو بعض الصناعات الأخرى مثل الموائد والمطابخ وغيرها. وهناك خامات أخرى يتم إنتاجها من المحاجر لتدخل كعناصر مطلوبه فى البناء والتشييد مثل الرمل والزلط والطفلة والجبس الخام والحجر الجيري والحجر الرملى. كما أن هناك نوع ثالث من منتجات المحاجر تدخل فى صناعات تحويلية أو تستخدم كموامل مساعدة فى صناعات أخرى مثل رمل الزجاج والدولوميت. والجدول رقم (67) يوضح تطور أهم منتجات المحاجر فيما بين 1952 و 1995.

ومن الجدول يتبين التزايد المستمر فى إنتاج المحاجر خصوصا البازلت والذى زاد إنتاجه خمسة أضعاف ماكان عليه. ويستخدم البازلت فى إنشاء أرصفة الشوارع فى المدن المصرية بصفة عامة كما يستخدم فى الأغراض الجمالية الأخرى مثل واجهات المباني والسلاالم والموائد والمطابخ وغيرها كذلك الحال بالنسبة للجرانيت الذى يعتبر أصلب أنواع الصخور والذى يستخدم (كرخام). وأهم مناطق إنتاجه أسوان وجبال البحر الأحمر. أما الرخام المصرى فهناك أنواع عديدة أهمها رخام الحسنة الذى ينتج من شبه جزيرة سيناء وجبال البحر الأحمر.

جدول (٦٧) أهم منتجات المحاجر .

المنتج	الوحدة	١٩٥٢	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥
بازلت	ألف متر مكعب	٢٠٠	٤٨	٩٦	١٠١٦	١١٩٩
جرانيت	ألف متر مكعب	٦	٣	٤	١٠	١٦
رخام	ألف متر مكعب	٦	٨	٣٦	٥٨	٢٥
حجر جيري	مليون متر مكعب	٢	٥	٥	١٨	١٨
حجر رملي	مليون متر مكعب	-	١١٠	٧٨٧	١٨٢	١٢٦
طفلة	مليون متر مكعب	٢١٧	٩٥٠	٩٨٨	١٠٧٧٥	١٠٥٠٩
رمل عادي	مليون متر مكعب	١	٣	٦	١٦	١٤
زلط	مليون متر مكعب	١	١٠	٥	٨	٩
جبس خام	ألف متر مكعب	١١٥	٢١٣	٦٩٠	١٢٣٩	٢٣٦١
رمل زجاج	ألف متر مكعب	-	١٢٠	١٣٣	٣١٧	٣٦٦
دولوميت	ألف متر مكعب	-	١٠٠	٤٥٨	٩١٠	٨٦٦

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء

(أ) الكتاب الإحصائي السنوي ١٩٥٢ - ١٩٨٨ - القاهرة ١٩٨٩، ص ٩٦-٩٩.

(ب) الكتاب الإحصائي السنوي ١٩٩٠ / ١٩٩٥ - القاهرة ١٩٩١ ص

أما منتجات المحاجر المستخدمة في البناء فهي منتشرة في مصر على هوامش الدلتا والوادي باستثناء الجبس الذي يتركز لإنتاجه في منطقة الغرانيات إلى الغرب من الاسكندرية والذي يستخدم أيضا في إنتاج الجبس الزراعي، ولذلك إرتفع إنتاجه من ١١٥ ألف متر مكعب عام ١٩٥٢ إلى ٣٦١ ألف متر مكعب عام ١٩٩٥. وما يلفت النظر تزايد إنتاج الطفلة من ٢١٦ ألف متر مكعب عام ١٩٥٠ إلى عشرة ملايين ونصف المليون متر مكعب عام ١٩٩٥ وذلك لإستخدامها في بعض الأغراض الصناعية وإنتاج بعض أنواع الطوب الذي يستخدم في البناء. وكذلك في صناعة السيراميك والمشغولات الخزفية.

المراجع العربية

- ١- أحمد حسن إبراهيم - المدن الجديدة بين النظرية والتطبيق - الكويت ١٩٨٥.
- ٢- السيد عبد الحميد الدالى - العناصر الحيوية لمشكلة السكان فى مصر - القاهرة ١٩٥٤.
- ٣- جمال حمدان - شخصية مصر دراسة فى عبقرية المكان - القاهرة ١٩٧٠.
- ٤- جودة حسنين جوده - جيومورفولوجية مصر - الاسكندرية ١٩٧٨.
- ٥- حسين كنفافى - رؤية عصرية لخريطة مصر وتوزيع السكان - القاهرة ١٩٧٩.
- ٦- راشد البراوى وزميله - التطور الاقتصادى لمصر فى العصور الحديثة - القاهرة ١٩٥٤.
- ٧- روبرت مابرو - ترجمة صليب بطرس - الاقتصاد المصرى ٩٥٢ - ١٩٧٢ - القاهرة ١٩٧٦.
- ٨- زكى محمد شبانة - المقومات الاقتصادية للتنمية الزراعية فى المجتمعات الصحراوية فى ج.م.ع القاهرة ١٩٦٦.
- ٩- سليم نظيف - محاصيل الألياف فى مصر - القاهرة ١٩٥٨.
- ١٠- سيد مرعى - الاصلاح الزراعى فى مصر - القاهرة ١٩٥٦.
- ١١- _____ - الزراعة المصرية - القاهرة ١٩٧٠.
- ١٢- صلاح الدين نامق - مشكلة السكان فى مصر، دراسة اجتماعية اقتصادية - القاهرة ١٩٥٥.
- ١٣- عابدة بشارة - التوطن الصناعى فى الإقليم المصرى - القاهرة ١٩٦٢.
- ١٤- عبد العزيز القوصى - الانفجار السكانى وأثره على نشر التعليم (مجلة اتحاد الجامعات العربية العدد السادس - جامعة عين شمس) القاهرة ١٩٧٤.
- ١٥- عبد العزيز طريح شرف - الجغرافيا المناخية والنباتية - الاسكندرية ١٩٧١.
- ١٦- عبد العزيز كامل - فى أرض النيل - القاهرة ١٩٧١.
- ١٧- عبد الفتاح وهيبه - دراسات فى جغرافية مصر التاريخية - الاسكندرية ١٩٧٢.

- ١٨- _____ - في جغرافية العمران - بيروت ١٩٧٣.
- ١٩- عبد المنعم الشافعى - مستقبل السكان في مصر سنة ٢٠٠٠ (مجلة مصر المعاصرة السنة السادسة والستون العدد ٢٦١)، القاهرة ١٩٧٥.
- ٢٠- فتحى محمد أبو عيانه - سكان الاسكندرية دراسة ديموغرافية منهجية - الاسكندرية ١٩٨٠.
- ٢١- فؤاد محمد الصقار - الثروة المعدنية بالاقليم المصرى - القاهرة ١٩٦١.
- ٢٢- مالك محمود التمرسى وآخرون - اتجاهات المواليد والوفيات في مصر وأسبابها (مجلة دراسات سكانية - عدد ديسمبر - المجلس الأعلى لتنظيم الأسرة والسكان) القاهرة ١٩٨٤.
- ٢٣- محمد ابراهيم حسن - مقومات الانتاج الاقتصادى في مصر- الاسكندرية ١٩٥٩.
- ٢٤- _____ - الزراعة والتوسع الزراعى في مصر. مطبوعات معهد البحوث والدراسات العربية القاهرة ١٩٦٤.
- ٢٥- محمد ابراهيم طه السقا - هجرة العمالة المصرية المؤقتة وآثارها على هيكل العمالة في ج.م.ع. (مجلة دراسات سكانية - عدد مارس) القاهرة ١٩٨٤.
- ٢٦- محمد أبو العلا محمد - مقومات وضوابط التنمية الزراعية في مصر - مركز بحوث الشرق الأوسط جامعة عين شمس دراسة رقم ١٦ - القاهرة ١٩٨٤.
- ٢٧- محمد السيد غلاب ومحمد صبحى عبد الحكيم - السكان ديموغرافيا وجغرافيا - القاهرة ١٩٦٢.
- ٢٨- محمد خميس الزوكه - مناطق الاستصلاح الزراعى في غرب دلتا النيل - الاسكندرية ١٩٧٩.
- ٢٩- محمد رمزى - القاموس الجغرافى للبلاد المصرية (بأجزائه) - القاهرة ١٩٥٨ / ١٩٥٤.
- ٣٠- محمد صفى الدين أبو العز وزملاؤه - دراسات في جغرافية مصر - القاهرة ١٩٥٧.
- ٣١- محمد صفى الدين أبو العز - مورقولوجية الأراضي المصرية- القاهرة ١٩٦٦.

- ٣٢- محمد عوض محمد - نهر النيل - القاهرة ١٩٤٧ .
- ٣٣- محمد فافع عقيل وفؤاد محمد الصفار - إقتصاديات الجمهورية العربية المتحدة - الانتاج الصناعي - الاسكندرية ١٩٦٧ .
- ٣٤- محمد فريد فتحي - استغلال الارض فى مركز خوش عيسى محافظة البحيرة - دراسة كارتوجرافية - رسالة ماجستير غير منشورة - جامعة الاسكندرية ١٩٧١ .
- ٣٥- _____ - جغرافية مرسى مطروح - رسالة دكتوراه غير منشورة - جامعة الاسكندرية ١٩٧٨ .
- ٣٦- محمد محمد مطيحه - مشكلات الانتاج السمكى فى مصر - المجلة الجغرافية العربية - العدد ١١ - القاهرة ١٩٧٨ .
- ٣٧- محمد محمود الصياد - الموارد الاقتصادية للجمهورية العربية المتحدة - مطبوعات معهد البحوث والدراسات العربية - القاهرة ١٩٦٧ .

المصادر الاحصائية

- ١- اتحاد الصناعات المصرية - الكتاب السنوى - أعداد مختلفة .
- ٢- الجهاز المركزى للتعمية العامة والاحصاء:
- المؤشرات الاحصائية لجمهورية مصر العربية ٥٢-١٩٧٩ - القاهرة ١٩٨٠ .
- الكتاب الاحصائى السنوى لجمهورية مصر العربية ٥٢-١٩٨٤ - القاهرة ١٩٨٥ .
- الكتاب الاحصائى السنوى - لجمهورية مصر العربية ، ١٩٥٢-١٩٨٨ - القاهرة ١٩٨٨ .
- الكتاب السنوى للإحصاءات العامة لجمهورية مصر العربية ١٩٥٢ - ١٩٧٥ القاهرة ١٩٧٦ .
- الكتاب الاحصائى السنوى ١٩٩٠ - ١٩٩٥ - القاهرة ١٩٩٦
- تعمدات سكان جمهورية مصر ١٩٦٦-١٩٧٦-١٩٨٦ - النتائج الأولية لتعداد السكان عام ١٩٩٦ .
- ٣- المجالس القومية المتخصصة



